NR 25 (1146) ● 24 CZERWCA 1973 ● CENA 3 ZŁ

SKRZYDLATA POLSKA

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

NAUKOWE PROBLEMY POLSKIEJ TECHNIKI LOTNICZEJ

Witamy uczestniczki I Międzynarodowych Kobiecych Zawodów Szybowcowych FAI

W LESZNIE





Śmigłowiec Mi-2 w wersji rolniczej do opryskiwania produkowany w WSK-Świdnik.
Zdjęcie: WSK Świdnik

NASZ GOŚĆ

Prof. dr

FRANCISZEK MISZTAL



PROF. dra Franciszka Misztala zastajemy podczas zajęć w Instytucie Techniki Lotniczej i Hydroaerodynamiki Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Pomimo 72 lat życia jest jak zawsze czynny, żywotny, zaabsorbowany pracą.

– Chociaż już drugi rok jestem na emeryturze, wciąż utrzymuję ścisły kontakt z naszym Instytutem, gdzie prowadzę nadal wykłady, konsultacje przy projektowaniu, uczestniczę w badaniach naukowych prowadzonych na uczelni. Pracujemy m. in. nad zastosowaniem laminatów w konstrukcjach szybowcowych, stąd szczególnie szeroka współpraca z Zakładami Szybowcowymi w Bielsku Białej – mówi Profesor.

Przypomnijmy, że prof. dr F. Misztal od najmłodszych lat ściśle związał się z lotnictwem. Na początku lat dwudziestych, jako student Politechniki Lwowskiej, działał aktywnie w Związku Awiatycznym Studentów Politechniki Lwowskiej. W latach 1927–1929 studiował lotnictwo w Akwizgranie, uzyskując doktorat z aerodynamiki. Jeszcze w trakcie studiów zaczął współpracować z PZL, gdzie pracował aż do wybuchu drugiej wojny światowej. W latach trzydziestych należał do najbardziej znanych konstruktorów lotniczych. Pracował m. in. nad takimi konstrukcjami jak PZL–4, PZL–19, PZL–26, PZL–23 „Karaś", PZL–38 „Wilk" i PZL–48 „Lampart".

Po wojnie organizował studia w Szkole Inżynierskiej im. Wawelberga i Rotwanda. W 1947 r. objął Katedrę Budowy Samolotów Politechniki Warszawskiej jako profesor nadzwyczajny. W 1956 r. został profesorem zwyczajnym. Poza działalnością naukowo-dydaktyczną żywo współuczestniczył w odbudowie lotnictwa w kraju. W 1946 r. współorganizuje Centralne Studium Samolotów, służy również swoją wiedzą nowo reaktywowanym Polskim Liniom Lotniczym LOT. Jest współkonstruktorem samolotu MD–12, pracuje w Ośrodku Konstrukcji Lotniczych WSK Okęcie, z kolei jest doradcą w Biurze Konstrukcyjnym tej wytwórni. Przez wiele lat przewodniczy Sekcji Lotniczej Stowarzyszenia Inżynierów Mechaników Polskich NOT. W 1958 r. zostaje członkiem Polskiej Akademii Nauk. Przez szereg lat jest m. in. sekretarzem naukowym Wydziału IV Nauk Technicznych, a potem zastępcą sekretarza generalnego PAN. Obecnie kieruje Wszechnicą PAN. Aktywnie uczestniczył w przygotowaniach do II Kongresu Nauki Polskiej, pracując w Sekcji Budowy Maszyn i Urządzeń Mechanicznych.

– Doceniam potrzebę i rangę lotniczych badań naukowych w Polsce, które prowadzone są w Instytucie Lotnictwa i w skromniejszym zakresie na Politechnice Warszawskiej. Trzeba jednak powiedzieć, że w rozwoju lotnictwa w naszym kraju przede wszystkim chodzi o konstrukcje i technikę, a to leży głównie w zakresie organizacji przemysłu, spraw kadrowych itp.

Jestem przekonany – mówi dalej prof. Misztal – że dzięki obecnemu, sprzyjającemu klimatowi dla lotnictwa, rozwój naszej techniki lotniczej i konstrukcji będzie postępował naprzód bez wielkich wahań, jak to miało miejsce wielokrotnie w latach poprzednich; że będziemy szanować tych ludzi, którzy kształcą się w tym kierunku i chcą pracować w lotnictwie.

Są perspektywy i możliwości, jest program rozwoju lotnictwa w naszym kraju. Realizacja ambitnych zamierzeń zależeć będzie od wiedzy, zaangażowania i twardej woli ludzi. Wierzę, że ludzie lotnictwa i tym razem staną na wysokości zadania.

W moim osobistym przekonaniu, które miałem zawsze, przemysł lotniczy zapewnia wyższy poziom techniki w naszym kraju. Tak jak we wszystkich krajach wpływa na rozwój innych przemysłów. Są to wartości olbrzymie, chociaż często trudno przeliczalne wprost. Rozwój przemysłu lotniczego nie jest więc sprawą sentymentu, lecz rachunku ekonomicznego. Jest to warunek niezbędny do zdrowego rozwoju techniki w ogóle. Technika lotnicza inspiruje inne dziedziny, stawia im konkretne zadania. A przecież wiemy, że rozsądne postawienie zadania jest połową pracy. Stawiający zadanie musi bowiem wiedzieć nie tylko co jest potrzebne, ale i co jest możliwe. Niejednokrotnie trudniej jest postawić zadanie niż je rozwiązać.

Lotnictwo jest więc dziedziną niełatwą, wymagającą dużego wysiłku, jest zajęciem dla wytrwałych, ambitnych, posiadających wyobraźnię i konsekwentnych. Ale na szczęście takich ludzi nie brak w naszym kraju. Wierzę, że przy obecnym, sprzyjającym klimacie dla lotnictwa, kształcenie kadr dla lotnictwa i rozwój techniki lotniczej będzie na miarę naszych możliwości i z pożytkiem dla kraju – kończy prof. dr Franciszek Misztal.

(HEK)

SZD-45 „OGAR" OBLATANY

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Szybownictwa w Bielsku-Białej komunikuje niniejszym, że dnia 29 maja 1973 oblatany został przez pilota doświadczalnego mgr. inż. **Januarego Romana** dwumiejscowy motoszybowiec **SZD-45 „OGAR"** konstrukcji mgr. inż. **Tadeusza Łabucia.**

Motoszybowiec jest wyposażony w silnik Limbach SL 1700 EC z pchającym śmigłem i posiada kabinę mieszczącą pilotów obok siebie.

Zastępca Dyrektora
inż. ADAM SKARBIŃSKI

WSK „DELTA" W MIELCU ZDOBYŁA ZA 1972 ROK SZTANDAR PRZECHODNI RADY MINISTRÓW I CRZZ

W Wytwórni Sprzętu Komunikacyjnego „Delta" w Mielcu odbyła się konferencja sprawozdawcza miejscowej Rady Zakładowej i Robotniczej. Uwaga delegatów z poszczególnych wydziałów, reprezentujących kilkunastotysięczną załogę, koncentrowała się głównie na problemach ekonomicznych, produkcyjnych oraz socjalno-bytowych. Uzasadnione też jest tu zadowolenie z osiągniętych wyników. W tym największym przedsiębiorstwie lotniczym kraju wzniesiono od kwietnia ub. roku wiele nowych pomieszczeń sanitarnych, nową przychodnię leczniczą za 27 mln złotych, ruszyła budowa domu leczniczo-wypoczynkowego w Krynicy (za ponad 46 mln złotych) i zakładowych ośrodków wczasowych. Zwiększono też dotacje na zapomogi i pożyczki dla załogi

Dba się w mieleckiej „Delcie" o stworzenie należytych warunków, sprzyjających dobrej pracy na wszystkich stanowiskach. Gospodarczość i pracowitość metalowców zyskuje wysoką ocenę. Pięknym też akcentem konferencji była podana wiadomość o zdobyciu przez mielczan pierwszego miejsca w rywalizacji między przedsiębiorstwami przemysłu lotniczego w kraju, za wyniki 1972 roku. O tym ogromnej miary sukcesie zadecydowała dobra praca WSK przez pełny rok. Osiągnięto tutaj dalszy postęp organizacyjno-techniczny. Załoga zgłosiła ponad 4 300 projektów racjonalizatorskich, a pracochłonność wszystkich wyrobów obniżona została o 1 200 tysięcy roboczogodzin. Zasłużona więc nagroda dla dzielnej załogi. Wręczenia sztandaru przechodniego ZG ZZM i MPM dokonali – wiceminister przemysłu maszynowego **Stanisław Wyłupek** i dyrektor Zjednoczenia „PZL" **Andrzej Jadynak.**

Jest to już piąty od r. 1968 tego rodzaju sukces mieleckiej WSK. Tegoroczne wyniki również są zadowalające, świadczące, że mielczanie poważnie myślą o zdobyciu po raz drugi na stałe sztandaru Zarządu Głównego Związku Zawodowego Metalowców i Ministerstwa Przemysłu Maszynowego. Obserwuje się tutaj systematyczny wzrost tempa w codziennej pracy. Tylko w I kwartale br. uzyskano wyższą od ubiegłorocznej sprzedaż gotowych wyrobów o 14,8 procentu, a zysk o blisko 36 procent. Rozbudziła inicjatywę akcja „30 miliardów" – załoga postanowiła dostarczyć w tym roku więcej dodatkowej produkcji. W realizacji tych postanowień, trzeba to szczególnie podkreślić, już są wyprzedzenia. Mielczanie wykonali zwiększone przez siebie zadania. Wysłali na eksport m. in. 31 samolotów wielozadaniowych An-2 i sporo części zamiennych (lotniczych).

I oto jeszcze jedna miła informacja, uzyskana tuż przed wysłaniem materiału do druku: WSK „Delta" w Mielcu zdobyła za 1972 rok sztandar przechodni Rady Ministrów i CRZZ. To wyróżnienie stawia mielecką wytwórnię w rzędzie najlepszych przedsiębiorstw w kraju.

R. NICZYPORUK

DIAMENTY W ŚWIDNIKU

Skutecznie wystartowali w tegorocznym sezonie piloci szybowcowi Aeroklubu Robotniczego w Świdniku. 18 maja br. wyruszyło na trasę przelotu docelowo-powrotnego 300 km – 5 szybowców. Niestety, tylko „Pirat" pilotowany przez **Andrzeja Jukowskiego** zameldował się z powrotem w Świdniku. Doświadczenia zdobyte podczas tej próby przez młodych pilotów przydały się już w kilka dni później, kiedy 29 maja ponowiono atak na diamenty. **Jerzy Czyszczoń** na „Musze-St." oraz **Krzysztof Kaczmarek** na „Piracie" zdobyli w tym dniu diamenty za przelot docelowo-powrotny 300 km. Bliski celu był także **Waldemar Jaworski.** W połowie zrealizował zadanie **Włodzimierz Ciszewski.**

Warto dodać, że wszyscy piloci z tej grupy to młoda kadra aeroklubu, w większości dopiero maturzyści świdnickich szkół. Zaczynają więc procentować wysiłki szkoleniowe instruktorów **Kazimierza Kozaka i Stefana Wiśnickiego.**

(ch)

WROCŁAWSKI SEZON LOTNICZY

W dniach 18—19 maja br. odbyły się Samolotowe Mistrzostwa Wrocławia. Startowało 15 załóg. Rozegrano dwie konkurencje na samolotach Jak-18 i PZL-104 „Wilga". Wyniki: 1. **Stanisław Pasternak** — (pilot) — **Stanisław Łuszpiński** (nawigator); 2. **Waldemar Gross — Bolesław Kochanowski;** 3. **Jerzy Sabadasz — Marian Mokwa.**

Piloci sekcji samolotowej wylatali do pierwszych dni czerwca ponad 500 godzin, uzyskując 40 uprawnień (w tym m. in. **Jerzy Popiel i Marian Łuszpiński** loty nocne na samolocie An-2).

Szybownicy wylatali ponad 700 godzin, przelatując 8 000 km i uzyskując 52 000 pkt. w zawodach całorocznych. Uzyskano 2 diamenty za przeloty po trójkącie 300 km, złotą odznakę **(Lech Kasprowicz)** i 2 srebrne. Aktualnie w aeroklubie odbywa się też szkolenie podstawowe systemem dochodzącym.

Skoczkowie wykonali ok. 400 skoków. Tyle samo skoków mają za sobą spadochroniarze wrocławskiej AWF, odbywający zajęcia z zakresu organizacji zawodów i skoków na wodę, realizowanych przy wykorzystaniu środków A. Wr. Współpracę obu sekcji spadochronowych cechuje pełna harmonia.

Sekcja modelarska zorganizowała 3 czerwca br. imprezę pod hasłem „Młodzi szybownicy na start". Wzięło w niej udział ponad stu młodych modelarzy. Czterech wrocławskich modelarzy zostało zakwalifikowanych do ekipy na mistrzostwa świata.

Stanisław Blasiak

MISTRZOSTWA SAMOLOTOWE AEROKLUBU ŚLĄSKIEGO

W dniach 19—20 maja br. rozegrano rajdowo-nawigacyjne Samolotowe Mistrzostwa Aeroklubu Śląskiego. Startowało 8 załóg (pilot i nawigator), które miały do dyspozycji 2 samoloty PZL-104 „Wilga" i 2 samoloty Zlin-526. Rozegrano trzy konkurencje w tym lot po krzywce z identyfikacją zdjęć obiektów położonych na trasie i oceną lądowania w wyznaczonym kwadracie, oraz lot po łuku z odnajdywaniem znaków wyłożonych na trasie. Ostatecznie w zawodach zwyciężyła załoga: **J. Plichta — St. Stalicki,** wyprzedzając minimalnie załogę: **St. Milówka — J. Gorszczyński.** Trzecie miejsce zajęła załoga, w której pilotowi **J. Kmieciowi** dzielnie pomagał jego syn **Tadeusz** (w ubiegłym roku odbył podstawowe szkolenie szybowcowe).

Zawody przebiegały sprawnie i w sportowej atmosferze, co było zasługą kierownika zawodów **Jana Filusa i Jana Szadego,** który był głównym sędzią i kierownikiem sportowym.

Włodzimierz Kujbit

SPOTKANIE Z KOMBATANTAMI

W ramach obchodów XXX-lecia ludowego Wojska Polskiego, 27 maja br. w Aeroklubie Grudziądzkim odbyło się spotkanie kombatantów ze społeczeństwem. Po oficjalnych przemówieniach, weterani wojen dzielili się wspomnieniami z licznie zgromadzoną młodzieżą. Spotkanie odbywało się na lotnisku w Lisich Kątach, równolegle z normalnymi lotami aeroklubowymi. **T. R.**

TRANSPORT LOTNICZY

● **BIORĄC POD UWAGĘ** wzrastające potrzeby przewozowe naszego handlu zagranicznego i nieprzystosowanie samolotów Tu-134 do przewozu większej ilości ładunków, LOT zamierza uruchomić na niektórych liniach zagranicznych regularne rejsy towarowe. W dniu 26 czerwca otwarta będzie pierwsza tego rodzaju linia do Frankfurtu nad Menem. Loty odbywać się będą dwa razy w tygodniu, we wtorki i w soboty, na wypożyczonym samolocie An-12, zdolnym do przewozu 18 ton płatnego ładunku. Start przewidziany jest z Krakowa, o godz. 8.00, postój w Warszawie dla załadunku trwać będzie od 8.45 do 10.55, przylot do Frankfurtu — o godz. 13.05. Odlot z Frankfurtu w tym samym dniu, o godz. 15.30, przylot do Warszawy o 17.45, a do Krakowa — bazy samolotu — o 20.20. Celem zachęcenia centrali handlu zagranicznego do większego wykorzystywania samolotów LOTU do przewozu towarów ceny przewozu ładunków skalkulowane zostały tylko z niewielkim zyskiem.

★

● **LINIA DO FRANKFURTU** jest obecnie jedną z trzech najbardziej frekwentowanych. W roku ubiegłym LOT przewiózł na tej trasie 35 tys. pasażerów, a Lufthansa 17 tys. Bardzo znaczny był także ruch towarowy.

★

● **LOTY NIEDZIELNE na liniach krajowych** rozpoczną się w roku bieżącym już 24 czerwca i trwać będą do 2 września

★

● **DYREKTOREM Biura Studiów i Projektów Lotnictwa Cywilnego,** o którego powstaniu pisaliśmy w nr 2/73 „Skrzydlatej", został mianowany mgr inż. **Franciszek Gwiżdż,** a jego zastępcą d/s technicznych mgr inż. **Jan Smoleński,** dotychczasowy gł. inspektor lotnisk w CZLC.

(o)

W NASTĘPNYM NUMERZE „Skrzydlatej Polski" przeczytacie m. in.:

RELACJE naszych specjalnych wysłanników: z XXX Międzynarodowego Salonu Lotniczego i Astronautycznego w Paryżu, z Międzynarodowych Technicznych Targów Poznańskich i Szybowcowych Mistrzostw Polski w Lesznie. W tym numerze opublikujemy również po raz pierwszy zdjęcie nowego polskiego motoszybowca SZD-45 „Ogar".

LOTNICTWO NA II KONGRESIE NAUKI POLSKIEJ

W dniach od 26 do 29 czerwca odbędzie się w Warszawie II Kongres Nauki Polskiej. To niezwykle wielkiej rangi wydarzenie dla naszego świata naukowego, ten wielki sejm uczonych, oceni dorobek i aktualny stan rozwoju nauki oraz nakreśli perspektywiczny program dalszych zamierzeń na najbliższe 10—15 lat. Udział w Kongresie weźmie około 2500 osób — wybitnych naukowców reprezentujących wszystkie dziedziny nauki polskiej z poszczególnych pionów, a więc z wyższych uczelni, placówek naukowych Polskiej Akademii Nauk i z instytutów naukowo-badawczych podległych resortom. W tej liczbie nie zabraknie oczywiście przedstawicieli lotnictwa.



Samolot wielozadaniowy PZL-104 „Wilga", produkcji WSK — Warszawa Okęcie. Niżej: Szybowiec treningowo-wyczynowy SZD-30 „Pirat" produkcji zakładów szybowcowych w Bielsku-Białej.



Poprzedni Kongres odbył się 22 lata temu. W tym czasie zwiększyła się w Polsce liczba politechnik z 3 do 10, profesorów i docentów z 1000 do 5760; studentów mamy obecnie siedem razy więcej i dziesięciokrotnie więcej osób ze stopniem naukowym doktora.

Jednym ze stymulatorów postępu technicznego w świecie jest lotnictwo. Osiągnięcia naukowe i techniczne w przemyśle lotniczym rzutują na rozwój innych dziedzin techniki. Również w Polsce coraz bardziej daje się zauważyć pozytywne oddziaływanie techniki lotniczej. Tym bardziej że polski przemysł lotniczy ma duże i chlubne tradycje, sięgające 1910 r.

Obecnie zaplecze naukowo-badawcze polskiego przemysłu lotniczego ma strukturę trzystopniową. **Zaplecze centralne** stanowi Instytut Lotnictwa w Warszawie zatrudniający około 200 pracowników naukowo-badawczych. **Wyodrębnione zaplecze** przyzakładowe składa się z Ośrodków Badawczo-Rozwojowych i z Zakładów Doświadczalnych. **Niewyodrębnione zaplecze**, to zakładowe biura konstrukcyjne i laboratoria. W zeszłym roku nastąpiła integracja tych wszystkich placówek i zostały one podporządkowane dyrektorowi naukowemu Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL, którym jest jednocześnie dyrektor Instytutu Lotnictwa, inż. Zbigniew Pawlak.

Na II Kongresie Nauki Polskiej, który będzie obradował w 17 sekcjach i 80 podsekcjach, lotnictwo i pokrewne dziedziny będzie reprezentowane przez wiele osób; wśród nich znajdują się także przedstawiciele przemysłu lotniczego.

Zasadniczo będą poddane pod dyskusję na Kongresie dwa ściśle lotnicze tematy referatów. Pierwszy w sekcji *„Nauk Inżynieryjno-Budowlanych"*, podsekcji *„Dróg, Kolei i Lotnisk"* pod tytułem **„Lotniska"** — referent Z. Łopatek; koreferent — W. Araszkiewicz oraz drugi — w sekcji *„Podstaw Budowy Maszyn i Urządzeń"*, podsekcji *„Maszyn Roboczych i Transportowych"* pod tyułem **„Lotnictwo"** — autorstwa L. Dulęby, K. Głębickiego, T. Kostii, J. Kucharskiego, J. Sandauera i S. Wójcickiego.

Jednak lotnictwo jest dziedziną wiedzy wykorzystującą wiele innych



Samolot szkolno-treningowy TS-8 „Bies". Zdjęcie: Z. Kadziewicz

gałęzi nauki. Dlatego podamy tu wszystkie tytuły referatów na interesujące tematy Czytelników „Skrzydlatej Polski", jakie zdołaliśmy wybrać z około 1200 referatów podsekcyjnych:

— „Astronomia" — referent — G. Sitarski, koreferent K. Kozieł.

— „Astrofizyka" — referent — B. Paczyński, koreferent — A. Opolski.

— „Radioastronomia" — referent — S. Gorgolewski, koreferent — J. Masłowski

— „Fizyka kosmiczna" — referent — S. Grzędzielski, koreferent — S. Piotrowski.

— „Konstrukcyjne tworzywa sztuczne" — A. Wilczyński.

— „Sieć obserwacyjno-pomiarowa" — S. Reichard.

— „Prognozy krótkoterminowe" — Z. Wirth.

— „Prognozy długoterminowe" — J. Wodzińska.

— „Meteorologia warstwy przyziemnej i zanieczyszczenie atmosfery" — S. Reichard.

— „Meteorologia dynamiczna wraz z fizyką chmur i opadów" — K. Haman.

— „Elektryczność atmosferyczna" — S. Michnowski.

— „Fizyka wysokich warstw atmosfery" — A. Wernik.

— „Promieniowanie w atmosferze" — J. Słomka.

— „Meteorologia rakietowa i satelitarna" — J. Walczewski.

— „Badania jonosfery, radioaktywności i promieniowania kosmicznego oraz zagadnienia łączności — Spitsbergen i Antarktyda" — A. Kuchciński.

— „Nowe metody badania środowiska geograficznego (zastosowanie zdjęć lotniczych)" — A. Ciołkosz.

— „Teoria sterowania i optymalizacji" — H. Górecki.

— „Przepływ z reakcjami chemicznymi" — S. Wójcicki; koreferenci — Z. Orzechowski i J. Ciborowski.

— „Przepływy w maszynach tłokowych" — E. Tuliszko, koreferent — W. Jungowski.

— „Przepływ w maszynach wirnikowych" — Z. Kazimierski, koreferent — R. Puzyrewski.

— „Zastosowanie mechaniki ogólnej (zastosowania mechaniki ciała sztywnego i układu punktów materialnych. Teoria giroskopów — przyrządy i stabilizatory giroskopowe. Analiza ruchu ciała o zmiennej masie — technika rakietowa)" — F. Janik.

— „Zastosowanie teorii plastyczności (m. in. obliczenia naprężeń i odkształceń elementów konstrukcji przy zadanych siłach zewnętrznych i warunkach ogrzewania — chłodzenia)" — L. Dietrich, A. König.

— „Teoria drgań układów dyskretnych i stateczności ruchu" — E. Kamiński.

— „Hydro-, aerosprężystość i mechanika ciał pływających":

a) m. in. „Mechanika lotu" — W. Lucjanek,

b) m. in. „Drgania samowzbudne łopatek turbin" — J. Więckowski.

— „Czynne zastosowania fal akustycznych" — J. Górczyński, B. Motuła, B. Zapiór, J. Łoziński, koreferent — J. Zieniuk.

— „Kierunki rozwoju telekomunikacji satelitarnej" — J. Rutkowski, koreferenci — H. Kalita, S. Ryżko.

— „Perspektywiczne problemy radiolokacji i radionawigacji" — J. Kroszczyński, koreferent — Z. Jagodziński.

— „Medycyna wojskowa. Stan obecny i perspektywy rozwojowe" — D. Aleksandrow.

— „Dotychczasowy rozwój, aktualny stan i perspektywy badań w zakresie oceny narażenia na hałas przemysłowy i wibrację" — J. Grzesik.

— „Osiągnięcia i perspektywy rozwoju medycyny lotniczej" — S. Barański.

W II Kongresie Nauki Polskiej wezmą udział także przedstawiciele naczelnych władz partyjnych i państwowych. Podczas obrad plenarnych jest przewidziane wystąpienie przedstawiciela kierownictwa politycznego kraju na temat podstawowych zadań nauki w rozwoju socjalistycznej Polski oraz dwa referaty: *„Nauka w Polsce Ludowej"* i *„Perspektywy rozwoju nauki polskiej"*. W tych referatach plenarnych, odwołując się do doświadczeń dwudziestu lat (od poprzedniego Kongresu) oraz tendencji rozwoju nauki i społeczeństwa, określona zostanie rola i miejsce nauki w rozwiniętym społeczeństwie socjalistycznym oraz warunki zapewniające jej intensywny rozwój. Ten raport o stanie nauki przeprowadzi analizę zadań postawionych przed nauką na I Kongresie oraz analizę tendencji rozwojowych nauki i społeczeństwa w okresie rewolucji naukowo-technicznej oraz związków między rozwiniętą nauką i rozwiniętym społeczeństwem; na tym tle zostaną określone kierunki rozwoju nauki do roku 1985—1990. Szczególnie zostanie określony i uzasadniony wybór kluczowych problemów badawczych, zadania i kompleksowe programy w dziedzinie intensywnego kształcenia i wykorzystania kadr naukowych, rozwój sieci wyższych uczelni, placówek naukowych, ośrodków informacji naukowej, kierunki doskonalenia systemu sterowania działalnością badawczą i kierunki doskonalenia mechanizmów, upowszechniania oraz przyswajania wyników badań i inne zagadnienia.

Z okazji II Kongresu powstała uroczysta „Księga czynów i osiągnięć nauki polskiej".

BOGUSŁAW J. WITKOWSKI

WITAMY UCZESTNICZKI I MIĘDZYNARODOWYCH

W najbliższą niedzielę, 24 czerwca br., na leszczyńskim lotnisku rozpoczną podniebne boje czołowe szybowniczki świata. Spotkają się one na pierwszych w historii latania bezsilnikowego nieoficjalnych mistrzostwach szybowcowych pań. Tak więc dzięki polskiej inicjatywie i organizacji dochodzi do nowatorskiej imprezy o najwyższej randze.

Witając na starcie I Międzynarodowych Kobiecych Zawodów Szybowcowych FAI pilotki z wielu krajów, życzymy im wielu sportowych sukcesów na polskim niebie oraz licznych miłych przeżyć na zawsze gościnnej polskiej ziemi.



Maria BOLLA (Węgry) z Budapesztu wylatała 700 godz., ma srebrną odznakę.



Marianne DEUTSCHMANN (NRF) wylatała 390 godzin, ma srebrną odznakę.



Gunn-Britt FLODEN (USA) z Palmyra, wylatała 236 godzin, ma złotą odznakę.



Henriette C. FREESE (USA) wylatała ponad 2 000 godzin, ma złotą odznakę z dwoma diamentami.



Irmgard MORGNER (NRD) wylatała 795 godzin, ma złotą odznakę z dwoma diamentami.



Gabriel G. LITT (Belgia) wylatała 550 godzin, ma złotą odznakę i jeden diament.



Adele ORSI (Włochy) z Varese, wylatała 2 300 godzin, ma odznakę diamentową.



Jindra PALUSKOVA (CSRS) z Nitry, wylatała 950 godzin, ma złotą odznakę.



Bärbel TÜRKE (NRF) wylatała 390 godzin, ma srebrną odznakę szybowcową.



Monika WARSTAT (NRD) wylatała 935 godzin, ma złotą odznakę z dwoma diamentami.



Sara MAGDOLNA (Węgry) z Budapesztu, wylatała 800 godzin, ma złotą odznakę.



Susan MARTIN (Australia) wylatała 923 godz., ma złotą odznakę z 2 diamentami, rekordzistka świata.

PIERWSZĄ myśl o kobiecych zawodach międzynarodowych rzuciła „Skrzydlata Polska" blisko półtora roku temu, po zawodach krajów socjalistycznych na Węgrzech. W komentarzu po tej imprezie wskazaliśmy, że konkurencja pań stała na wysokim poziomie i była świadectwem, iż sztuka latania wyczynowego została dobrze opanowana przez przedstawicielki płci pięknej. W konsekwencji zaproponowaliśmy wówczas wręcz zorganizowanie w Lesznie – z polskiej inicjatywy – I Szybowcowych Mistrzostw Świata Kobiet o puchar „Skrzydlatej Polski".

Nasza propozycja znalazła poparcie w Komisji Szybowcowej Aeroklubu PRL. Jej przewodniczący dr inż. Bohdan Jancelewicz stał się rzecznikiem kobiecych mistrzostw na arenie międzynarodowej. On też dla polskiej inicjatywy uzyskał przychylność członków Komisji Szybowcowej FAI, dzięki czemu leszczyńska impreza jest oficjalnie firmowana przez FAI. Niestety, nie otrzymały nasze zawody oficjalnej rangi mistrzostw świata. Nie można mieć jednak o to pretensji, ponieważ takie panują zwyczaje w Międzynarodowej Federacji Lotniczej. Każda nowatorska impreza musi najpierw się „sprawdzić", aby następnie przybrać charakter oficjalnych mistrzostw. Nie wątpimy, że leszczyńska impreza taką próbę przejdzie z wynikiem celującym.

Leszczyńskie Centrum dobrze już zdało egzamin z organizacji wielkich imprez szybowcowych. Zarówno mistrzostwa świata w 1958 jak i 1968 roku zakończyły się sukcesem organizacyjnym gospodarzy. I to zarówno od strony sportowej jak i ogólnogospodarczej. Dlatego wśród czołowych szybowników świata nasz reprezentacyjny ośrodek cieszy się dobrą sławą. To był pierwszy warunek powodzenia naszego zaproszenia wystosowanego do latających pań.

Jak dotychczas – a słowa te piszemy na blisko trzy tygodnie przed rozpoczęciem zawodów – na liście startowej I MKZS znajduje się dwadzieścia pilotek z dwunastu krajów. Większość z nich przedstawiamy obok. Brakuje nam niestety fotografii zgłoszonych do zawodów szybowniczek ze Związku Radzieckiego – Edy W. Łann i Reginy S. Czeponene, Nowej Zelandii – N. Johnson oraz Danii – S. S. Moeller.

Uczestniczki zawodów to doświadczone pilotki, mające w swym dorobku liczne diamenty oraz wiele wylatanych godzin. Zapowiada się więc walka zacięta i wyrównana, czyli taka, która pasjonuje i kibiców i działaczy. Istotnym elementem tej walki będzie wyrównanie szans wszystkich zawodniczek. Po raz pierwszy bowiem – dzięki polskiej inicjatywie – poważne międzynarodowe zawody rozegrane zostaną na monotypie. Szybowniczki będą latały na „Piratach". Otrzymamy zatem prawdziwy obraz umiejętności zawodniczych, obrazu tego bowiem nie wypaczą tak jak na innych mistrzostwach, różne (często jak bardzo!) właściwości sprzętu poszczególnych pilotów.

Monotyp na zawodach szybowcowych to realizacja olimpijskiej zasady równego startu w imprezach lotniczych. Do faktu tego przywiązujemy wielką wagę. Doświadczenia z I MKZS pomogą nam – mamy nadzieję – w dalszych staraniach o wprowadzenie na mistrzostwach świata klasy „monotyp" w miejsce dotychczasowej klasy standard, która nie spełniła założeń klasy, w której miały walczyć szybowce „tanie i proste".





NASZA REPREZENTACJA

HANNA BADURA, ADELA DĄNKOWSKA, IRENA KOSTKA i PELAGIA MAJEWSKA będą reprezentowały Polskę w I Międzynarodowych Kobiecych Zawodach Szybowcowych w Lesznie Wlkp. Ekipa nasza składa się więc z pilotek doświadczonych, wielokrotnych rekordzistek krajowych i międzynarodowych, mających na swoim koncie znaczne sukcesy w zawodach kobiecych i ogólnych, w kraju i za granicą.

Reprezentantki wyłonione zostały z grupy 7 pilotek, które po zimowych zajęciach kondycyjnych powołano na kwietniowo-majowe zgrupowanie w CWL Leszno. Mimo złej pogody przeprowadzono eliminacje, na które składały się przeloty po trasach: docelowo-powrotnych 102 km i 150 km oraz trójkąta 103 km. Na podstawie wyników eliminacji oraz oceny trenera kadry narodowej Józefa Dankowskiego, do reprezentacji powołano wymienione wyżej pilotki, a zawodniczką rezerwową została **Halina Rynkiewicz** z Aeroklubu Warszawskiego.

Cała piątka spędziła z kolei wiele tygodni w Lesznie, intensywnie przygotowując się do występu w I MKZS. Panie trenowały oczywiście na „Piratach", czyli szybowcach, na których wystartują w zawodach. Latały w różnych warunkach, startowały poza konkursem w VIII Krajowych Zawodach Szybowcowych im. Szczepana Grzeszczyka oraz w konkursie XVIII Szybowcowych Mistrzostw Polski, doskonaliły technikę i taktykę latania – wszystko pod kątem udziału w I Międzynarodowych Kobiecych Zawodach Szybowcowych. Każda z pilotek wylatała w tym roku po blisko 100 godzin i przeleciała ponad 2 000 km. Można więc powiedzieć, że reprezentantki Polski zostały dobrze przygotowane do startu w tych wielkich zawodach.

(kh)

A oto oficjalny kalendarz zawodów:
17–23.VI – przyjazd uczestniczek i trening,
24.VI – otwarcie zawodów,
24.VI–7.VII – rozgrywanie konkurencji,
8.VII – zakończenie zawodów.

Do startu w naszych zawodach zostały zaproszone po dwie pilotki z każdej organizacji zrzeszonej w FAI. Każdej szybowniczce powinien towarzyszyć pomocnik. Kierownicy ekip nie byli przewidziani. Minimalne kwalifikacje lotnicze zawodniczek to srebrna odznaka i wylatane 150 godzin.

Opłata za wynajęcie szybowca na okres treningu i zawodów wynosi 330 dolarów amerykańskich. Opłata uczestnictwa za okres zawodów wynosi 165 dolarów USA od każdej zawodniczki lub pomocnika. W czasie treningu opłata wynosi 11 dolarów dziennie.

Liczby te wskazują, że ceny udziału w naszej imprezie zostały – w skali międzynarodowej – skalkulowane dość tanio. To również zwiększyło atrakcyjność I MKZS.

Regulamin sportowy I Międzynarodowych Kobiecych Zawodów Szybowcowych FAI został oparty o ramowy regulamin mistrzostw świata, który obowiązywał w Vrśac. Wyniki poszczególnych konkurencji liczone będą według tradycyjnych wzorów. Wprowadzono też współczynnik dnia, który koryguje zbyt zróżnicowane rezultaty. Do rozegrania zawodów konieczne jest zaliczenie czterech konkurencji. Kontrolę wyczynów na zawodach sprawować będzie komisja sędziowska powołana przez organizatora. Zawodniczkom przysługiwać będzie prawo odwołania się do Międzynarodowego Jury, które utworzą przedstawiciele wszystkich państw uczestniczących w imprezie.

Loty w chmurach zostały zabronione tak w okresie treningu jak i zawodów. Dla zapewnienia bezpieczeństwa lotów – w promieniu 5 kilometrów od Leszna wszystkie szybowce muszą krążyć w lewo.

Naszą reprezentację w czteroosobowym składzie (przywilej gospodarzy) prezentujemy obok. Nie będziemy ukrywać, że mamy nadzieję na sukcesy sportowe. Równie wielce zależy nam jednak na sukcesie organizacyjnym jak i samej idei – kobiecych mistrzostw świata w szybownictwie oraz zasady monotypu w imprezie międzynarodowej. Chcielibyśmy, aby uczestniczki I MKZS i liczni zagraniczni działacze szybowcowi, którzy w tych dniach przybędą do Leszna, wyjeżdżali z Polski przekonani o celowości podniesienia kobiecych zawodów do rangi mistrzostw świata, o konieczności wprowadzenia monotypu na męskie mistrzostwa świata, a także i o tym, że... takiego jak Leszno ośrodka szybowcowego nie ma równego na świecie.

JERZY POMIANOWSKI



HANNA BADURA (Aeroklub Bielsko-Bialski). Absolwentka Akademii Sztuk Pięknych w Krakowie. Wylatała na szybowcach 850 godzin i przeleciała ponad 15 000 km. Była rekordzistką krajową i międzynarodową. Posiada złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami. Jest mistrzem sportu.



ADELA DANKOWSKA (Aeroklub Poznański). Magister inżynier. Instruktor lotniczy w CWL Leszno. Wylatała na szybowcach 1 800 godzin i przeleciała 55 000 km. Ustanowiła 15 rekordów krajowych, w tym 5 międzynarodowych. Posiada złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami. Wyróżniona Medalem im. Czesława Tańskiego. Mistrz sportu.



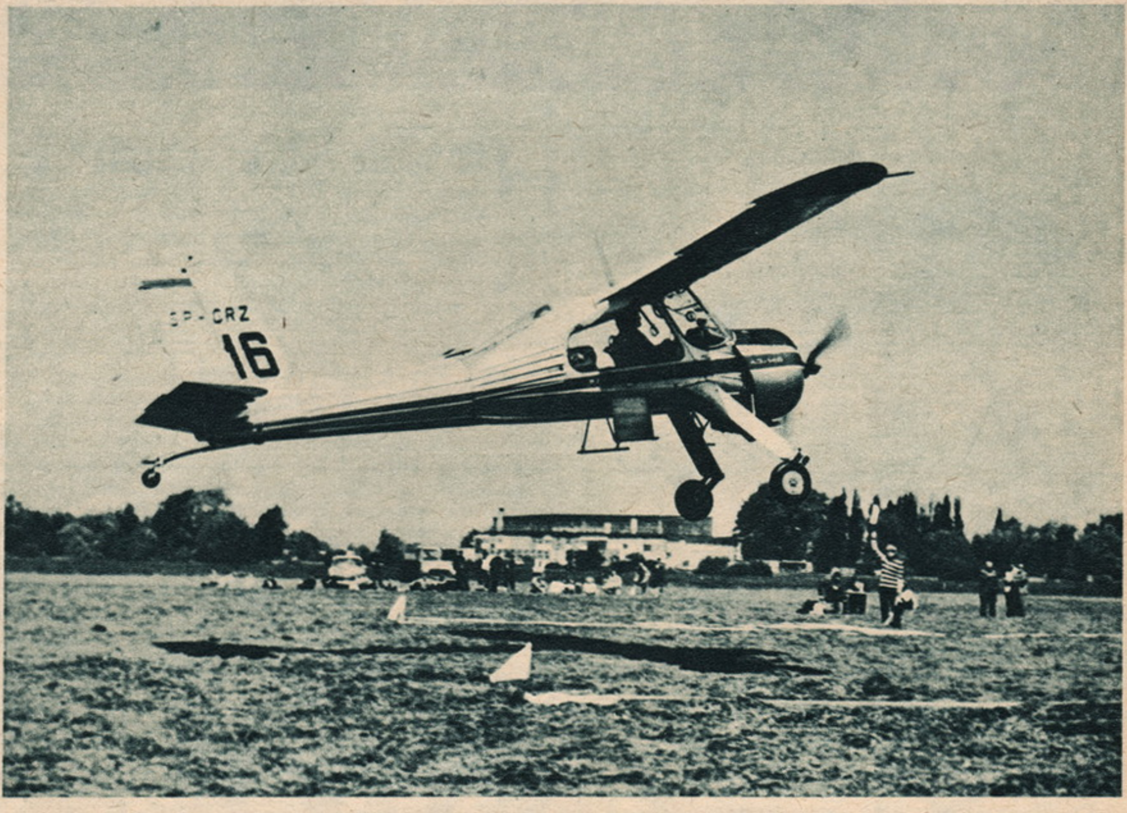
IRENA KOSTKA (Aeroklub Gdański). Jest magistrem biologii, pracuje jako nauczycielka w szkole średniej. Wylatała dotąd na szybowcach osiemset pięćdziesiąt godzin i przeleciała szesnaście tysięcy kilometrów. Posiada złotą odznakę szybowcową z trzema diamentami.



PELAGIA MAJEWSKA (Aeroklub Warszawski). Wylatała na szybowcach 2 300 godzin i przeleciała 59 000 km. Ustanowiła 17 rekordów międzynarodowych (!). Wyróżniona przez Aeroklub PRL Medalem im. Czesława Tańskiego, a przez Międzynarodową Federację Lotniczą (FAI) Medalem im. Lilienthala. Posiada złotą odznakę z trzema diamentami. Zasłużony mistrz sportu.

Zdjęcia: H. Kucharski (3) i J. Pomianowski (1)

PIĘĆ ETAPÓW NAD POLSKĄ



Rajdowa „Wilga" podczas próby dokładności lądowania.

SZCZĘŚLIWIE wystartowaliśmy, szczęśliwie lecieliśmy — i równie szczęśliwie wylądowaliśmy wszyscy we Wrocławiu, na mecie XI Rajdu Samolotowego Dziennikarzy i Pilotów. Rajd bowiem, niezależnie od wszystkich wspaniałych jego walorów, ma dobrą sławę **imprezy szczęśliwej.** Imprezy, w której wszyscy zawodnicy (piloci i dziennikarze) zawsze, od dwunastu lat niezmiennie, w pełni sił i zdrowia spotykają się przy końcu zawodów na wrocławskim lotnisku Pilczyce, syci niezapomnianych wrażeń z powietrznego tournée po Polsce.

Tak też było w roku bieżącym: trzydzieści samolotów, z załogami w składzie pilot + dziennikarz, wystartowało 24 maja z 23 aeroklubów macierzystych i 29 maja zjawiło się niezawodnie nad Pilczycami, dokumentując naocznie swą całkowitą sprawność po przebyciu pięciu niełatwych etapów rajdu. Samoloty te, to 18 „Wilg", 8 „Gawronów", 2 Jaki-12 i 2 Zliny „Trener". Nie wypada również nie zauważyć, że w pełnej groźnej dla zawodników kondycji, przebyły cały rajd dwa wehikuły: śmigłowiec Mi-2 wykładający w terenie znaki do odnalezienia i dyspozycyjny An-2 kierownictwa rajdu.

Parę informacji wstępnych:

- **organizatorem rajdu był Aeroklub PRL i aerokluby regionalne: w Dęblinie, Toruniu, Szczecinie, Zielonej Górze i Wrocławiu, Wrocławska Rozgłośnia Polskiego Radia, Stowarzyszenie Dziennikarzy Polskich (Kluby: Publicystów Lotniczych i Publicystów Wojskowych) oraz redakcje: „Skrzydlatej Polski". „Wiraży" i „Żołnierza Wolności".**
- **przewodnim hasłem rajdu było uczczenie XXX-lecia ludowego Wojska Polskiego oraz upamiętnienie 500 rocznicy urodzin Mikołaja Kopernika. Zasadniczym celem: popularyzacja działalności i osiągnięć lotnictwa wojskowego i cywilnego, wyłonienie najlepszego pilota rajdu, najlepszych dziennikarzy i najlepszych załóg.**
- **trasa o łącznej długości ok. 1 200 km wiodła z lotnisk macierzystych przez Dęblin, Toruń, Szczecin, Zieloną Górę — do Wrocławia.**
- **piloci kwalifikowani byli do rajdu zgodnie z wymogami II ligi samolotowej i posiadali uprawnienia do wykonywania lotów w trudnych warunkach meteo. Dziennikarze — zapraszani byli przez komitet organizacyjny rajdu.**
- **rozegrano pięć konkurencji nawigacyjnych, o dużym stosunkowo stopniu trudności.**

— Słuchaj stary, oni są cholernie mocni! Obawiam się, że „kosić" będą od startu aż do lądowania we Wrocławiu — powiedział mi zawsze dobrze poinformowany kolega po piórze (skąd on to wie?!), gdy 24 maja w Dęblinie główny sędzia **Roman Zieliński** ogłosił wyniki 1 konkurencji — zlotowej.

I nie mylił się mój szanowny kolega: **Jan Baran z Magdaleną Jankowską**, reprezentujący Aeroklub Rzeszowski i „Przegląd Sportowy", **Stanisław Marliński** (Aeroklub Radomski) z **Bogdanem Kaznowskim** („Przyjaźń") oraz **Władysław Koślicki** (Aeroklub Bydgoski) z **Mieczysławem Kowalskim** („Gazeta Pomorska") władowali się równą ilością punktów — po 190 — na trzy pierwsze miejsca ex aequo, dystansując znacznie już na początku imprezy całą resztę zziajanych konkurentów.

Nie pomogły odzywki w rodzaju: „Ja ci pokażę na następnym etapie!", „Usmarkają się za dwa — trzy dni!", czy „Wstydu nie mają, tak się pchać nachalnie już od startu..." Ta trójka załóg — groźna była do samego końca, jak to życie udowodniło namacalnie.

A jak się leciało?

Hm, różnie. Znad radomskiego lotniska Piastów, które pełniło w tym roku rolę WPT (wyjściowego punktu trasy) — trzeba było na kursie 72° pognać nad stację kolejową w Kozienicach, stąd do Zwolenia, zmieniwszy kurs na 177° i stąd kursem 48° nad lotnisko „Szkoły Orląt" w w Dęblinie.

Niby to nic takiego trudnego: regularność lotu (co do pół minuty), tylko odnajdywanie znaków w terenie, stosunkowo krótka trasa — 39 minut 50 sekund lotu, a jednak...

Dlaczego za Kozienice niektórzy brali Pionki? Dlaczego nazwę miejscowości odczytywać czasem trzeba było — z tablicy na stacji kolejowej? Dlaczego na 10 wyłożonych znaków odnajdywano dwa, trzy lub cztery?

Niech to pozostanie tajemnicą owych „pathfinderów", których nazwisk nie wymienię, choćby mnie kto żelazem pięty przypiekał!

JERZY ZARĘBSKI

Zawstydzeni (lub dumni) z powodu osiągniętych wyników — złożyliśmy zgodnie kwiaty pod pomnikiem poległych wychowanków „Szkoły Orląt", zwiedziliśmy sławną szkołę, porozmawialiśmy swobodnie — po zręcznym wywabieniu na bok wszelkiej szarży — z sympatycznymi podchorążymi i buch spać, bo jutro — trzymajcie się narody!

Te jutro, czyli 25 maja, to były już zawody na cały regulator: przelot nawigacyjny po trasie łamanej 293 km aż do Torunia, z obowiązującą regularnością lotu, odszukiwaniem znaków oraz identyfikacją obiektów na podstawie zdjęć. Na lotnisku Aeroklubu Pomorskiego w Toruniu obowiązywała próba celności lądowania.

„Połamanie" trasy polegało na umieszczeniu na niej trzech punktów zwrotnych: w Broniszowie, Ośnicy i Włocławku, nad którymi należało zmieniać kurs lotu. Załogi otrzymały po 8 zdjęć do identyfikacji obiektów. Zapobiegliwi komisarze wyłożyli (o czym wielu dowiedziało się... zbyt późno) 12 znaków na trasie lotu.

Boże, nigdy nie zapomnimy sportowemu kierownikowi rajdu Zdzisławowi Dudzikowi i foto-artyście Bernardowi Koszewskiemu tych zdjęć. Rozumiem, że należało sfotografować wiatrak w Lutkówce, lub szkołę w Mariampolu, czy pałacyk w Duninowie. „Obleci" jeszcze remiza strażacka w Iłowie, ale — żeby pastwić się nad rasowymi sportowcami lotniczymi za pomocą zdjęć jakichś podejrzanej konduity ustronnych domków w ogródkach (jak to było w Nieszawie), czy rozbabranych podwórek jakiegoś POM (w Szpetalu), albo stogu siana i drzewek owocowych (w Broniszowie)! Fe!

Jak nienawistne wydawały nam się wówczas Wasze, kochani, uśmiechnięte i pełne zadowolenia buziaki!

(Cóż, o tym, że jesteście ludźmi w ogóle bez sumienia, prawie oprawcami, przekonaliśmy się nieszczęśni dopiero na dalszych etapach. Tam dopiero dostaliśmy do rąk zdjęcia, na widok których Andrzej Wróblewski dostał wysypki, Bogdan Kaznowski połamał długopis — „Ja, panowie, wypisuję się z rajdu!" — a niżej podpisany pośpiesznie opróżnił całą piersiówkę wożonej na wszelki wypadek „żołądkówki". Zemdliło mnie, ze strachu).

„Ach, co to był za lot!" Tak jęknąwszy, policzyłem w Toruniu znalezione obiekty — siedem! Jednego brak. Znaków — jedenaście. Też jednego brak. Fatalnie, bo każdy znak i obiekt liczy się już na wagę złota.

W konkurencji zwyciężył bojowo lecący Staszek Marliński (z Boguniem Kaznowskim), przed Janem Kuśnierzem — Aer. Wrocławski (z przystojną i zgrabną czarnulą Małgorzatą Albrecht — „Słowo Polskie" i Jankiem Baranem z blond-bombą Magdzią Jankowską). Po dwóch konkurencjach dużą ilością punktów przewagi nad zdyszanymi konkurentami na czoło wyszły trzy załogi: Staszka Marlińskiego, Janka Barana i Władzia Koślickiego.

Co robił w Toruniu Wasz sprawozdawca?

Gdy poniektórzy wylegiwali się w eleganckim „Heliosie", remontując nadwątlone etapem organizmy przed lotem do Szczecina. Wasz niezmordowany sprawozdawca obleciał: całą Wyższą Szkołę Oficerską Wojsk Rakietowych i Artylerii (topogeodezja, taktyka dowodzenia, strzelanie, laboratoria, gabinety itp. Chciałem sam strzelać, ale tak się śmieli, że odechciało mi się), całą toruńską starówkę (wszystkie miejsca związane z Mikołajem Kopernikiem) oraz wspaniały, imponujący uniwersytet, imienia genialnego astronoma. Nie darowałem także miejscowej sławnej „Elanie", tudzież byłem w uzdrowiskowym Ciechocinku, gdzie osobiście sprawdziłem, czy ma on w dalszym ciągu leczniczy klimat.

Ma, naprawdę. Leżąc w wannie napełnionej solanką dowiedziałam się, że trafiłem dobrze, bowiem najlepiej leczy się tu wyczerpanie nerwowe i stany zawałowe.

No i dobrze zrobiłem, bo gdybym się w Ciechocinku nie wzmocnił był, to teoretycznie na etapie do Szczecina powinien mnie szlag trafić.

Dlaczego? Ujmę to nowocześnie, skrótowo:

- ▲ **zadanie konkurencji — takie jak poprzednio.**
- ▲ **trasa długości 283 km, przez Dąbrowę Chełmińską, Piłę, Wałcz, Kosobudy koło Złocieńca — do Szczecina.**
- ▲ **6 zdjęć do identyfikacji, niewiadoma ilość znaków. (było ich, o twarda rzeczywistości, czternaście!)**

Nie odnaleźliśmy dwóch znaków i jednego obiektu! Ochłonąwszy, buch do autokaru i hajda — w Polskę.

Było to 27 maja. Pamiętny, rzadkiej piękności dzień. Dziś jeszcze, gdy go wspominam, ogarnia mnie wzruszenie.

To jakaś dziwna, nieznana Polska, której dalekie drogi wśród gęstych masywów leśnych, po morenowych wzgórzach — przemierzaliśmy pracowicie dwoma autokarami. Polska niezwykle pięknych, urzekających wprost krajobrazów, Polska gościnnych, serdecznych ludzi.

Polska najwspanialszych pamiątek naszej najdawniejszej i tej wczorajszej, zawsze bohaterskiej przeszłości: żołnierskich cmentarzy, kurhanów sprzed wieków, bitewnej tradycji.

Polska osadników — byłych żołnierzy ludowego Wojska Polskiego, szokujących nas gościnnością, o której poeci mogliby tworzyć arcydzieła.

Byliśmy zmęczeni lotem, umordowani kilkusetkilometrową jazdą autokarami, ale każdy mówił niezmiennie: Warto było!

Złożyliśmy w milczeniu kwiaty pod pomnikiem poległych żołnierzy 1 Armii WP na cmentarzu w Siekierkach, potem pod pomnikiem saperów w Gozdowicach, oglądaliśmy chwytające za serca swą prostotą muzeum pamiątek po walkach, jakie rozegrały się w 1945 roku na tym najdalej na zachód wysuniętym skrawku Polski. Zawędrowaliśmy do Cedyni, na której polach Mieszko I wraz ze swym bratem Cziborem w roku 972 odnieśli zwycięstwo nad wojskami margrabiego Hodona.

W Dębnie Lubuskim — gościliśmy u kombatantów ostatniej wojny, uczestników operacji berlińskiej, dziś — osadników na Ziemi Chojeńskiej.

Z tego miejsca chciałbym Wam, drodzy gospodarze tej pięknej ziemi, z całego serca podziękować za Waszą niespotykaną gościnność, za te wojenne opowieści, którymi nas uraczyliście, za ów cudowny klimat, jaki stworzyliście pamiętnego 27 maja. Oczarowani, wyjeżdżaliśmy od Was przyrzekając sobie każdy w duchu, że jeszcze Was odwiedzimy. Ta Polska, którą nam pokazaliście, zachwyciła nas, zaimponowała swą potężną witalnością, dynamiczną siłą. Siłą charakterów jej ludzi, w pierwszym rzędzie.

Następnego dnia w Szczecinie odwiedziliśmy jeszcze 5 Kołobrzeski Pułk Zmechanizowany im. kpt. Otokara Jarosza oraz Stocznię Szczecińską im. A. Warskiego.



Wyżej: Najlepszy pilot rajdu — Jan Baran (Aer. Rzeszowski) wraz ze swą towarzyszką lotu red. Magdaleną Jankowską („Przegląd Sportowy") otrzymują nagrodę z rąk gen. bryg. pil. dr. Józefa Kowalskiego w Dęblinie. Niżej: Załoga, która zajęła 3 miejsce: Stanisław Marliński (Aer. Radomski) — z mapą i red. Bohdan Kaznowski („Przyjaźń").



posiłek regeneracyjny. Muszę przyznać się, że zjadłem w lasku 3 talerze grochówki z wojskowego kotła, w czym pobiłem ogólnorajdowy rekord. Świadkowie: Józef Kliś, Andrzej Waligórski i Rafał Brzeski. Potwierdzą to zdjęcia dokumentalne.

Pomogło: odnaleźliśmy wraz ze **Staszkiem Babiarzem**, moim dowódcą załogi, wszystkie obiekty i (prawie) wszystkie znaki. A trzeba wiedzieć, że obiekty te były wyjątkowo trudne do identyfikacji. Ich „wynalazcy" będą się chyba kiedyś za to w piekle poniewierać.

Oto zwycięzcy. W konkurencji D — **Bogusław Kuboszek** (Aeroklub Gdański i **Zbigniew Bryczkowski** („Prawo i Życie"), przed **Janem Kuśnierzem** i **Małgorzatą Albrecht** oraz **Władysławem Koślickim** i **Mieczysławem Kowalskim.** Po czterech konkurencjach — Marliński znów wyszedł na prowadzenie, przed Baranem i Koślickim. W konkurencji ostatniej (E) — **Marian Wajda** i **Rafał Brzeski**, przed załogą **Jana Barana, Jana Góreckiego** (Wojska Lotnicze) i **Bronisława Moryca** („Wirażе") oraz **Waldemara Grossa** (Aeroklub Wrocławski) i **Bogusława Panka** („Gazeta Robotnicza").

Po pięciu konkurencjach — mieliśmy już zwycięzcę rajdu i plejadę jego pokonanych rywali. Tytuł najlepszego pilota XI Rajdu zdobył w twardej walce **Jan Baran** (Aeroklub Rzeszowski), przed **Władysławem Koślickim** (Aeroklub Bydgoski) i **Stanisławem Marlińskim** (Aeroklub Radomski). Dziennikarzy, wchodzących w skład zwycięskich załóg, jak również ich wszystkich rajdowych kolegów po piórze, czekała jeszcze ciężka walka o tytuł najlepszego dziennikarza. Wybrnął z niej zwycięsko, jak wiadomo, wrocławski poeta, satyryk i prawie taki jak Wasz sprawozdawca weteran rajdowy — **Andrzej Waligórski**, przed bielszczaninem **Tadeuszem Patanem** i — niżej podpisanym. Dokładniejsze wyniki rajdu czytaliście już, Kochani, w poprzednim numerze.

Rajd tegoroczny był pod kilkoma względami wyjątkowy.

Pomimo skromnych środków (bez gigantomanii) — zorganizowany sprawnie. Słowa uznania należą się Władysławowi Pawłowiczowi, Antoniemu Chojcanowi, Zdzisławowi Dudzikowi, Romanowi Zielińskiemu, Mieczysławowi Maciejewskiemu i wielu jeszcze innym dzielnym ludziom. Pokazali, że potrafią świetnie pracować. Nie było protestów ze strony zawodników, skarg i utyskiwań. To mówi wiele.



Red. Tadeusz Patan („Kronika Beskidzka") i pil. Ryszard Wyroba (Aer. Bielsko-Bialski) przed ostatnią konkurencją rajdu.



Jedyna wojskowa załoga rajdu: red. mjr Bronisław Moryc („Wirażе") i kpt. pil. Jan Górecki (Wojska Lotnicze). Niżej: Kierownik sportowy Zdzisław Dudzik (z prawej) przyjmuje meldunek z trasy pil. Jana Kuśnierza (Aer. Wrocławski) i red. Małgorzaty Albrecht („Słowo Polskie").





Upalna niedziela (27.V.) na lotnisku Aeroklubu Szczecińskiego. Wielu ludzi przybyło oglądać rajdowe samoloty.

Zdjęcia: BERNARD KOSZEWSKI (7)

To był bardzo, ale to bardzo pracowity etap.

W konkurencji tej zwycięstwo etapowe, już po raz drugi, odniosła załoga **Jan Baran** i **Magdalena Jankowska**, przed **Ryszardem Wyrobą** (Aeroklub Bielsko-Bialski) i **Tadeuszem Patanem** („Kronika Beskidzka") oraz **Marianem Wajdą (Aeroklub Krakowski)** i **Rafałem Brzeskim** (PR-Warszawa). Po trzech konkurencjach na trzech pierwszych miejscach silnie umocniły się załogi: **Jana Barana, Stanisława Marlińskiego** i **Władysława Koślickiego.**

29 maja. Maraton. Dwie konkurencje, jedna bezpośrednio po drugiej: Szczecin — Zielona Góra i Zielona Góra — Wrocław. Obie bardzo trudne: przeloty nawigacyjne po trasie łamanej i łukach, na rozpoznanie znaków i obiektów na podstawie zdjęć. Regularność lotu, próby lądowania na lotniskach docelowych.

Trasa konkurencji **D** biegła przez Odargowo, Rąpin, do początku wielkiego łuku, wiodącego na przestrzeni 81,5 km od linii kolejowej na płd.-wsch. od Babowicka, przez Zbąszyń, Kargową — do lotniska Przylep koło Zielonej Góry.

Trasa ostatniej konkurencji, **E**, prowadziła od lotniska Przylep, poprzez Górę Śląską, Drozdowice, skąd łukiem 77 km do Wrocławia.

(Między Szczecinem i Zieloną Górą było 8 obiektów i 7 znaków, między Zieloną Górą i Wrocławiem — 8 obiektów i 5 znaków).

Nad wyraz ciężkie konkurencje. W Zielonej Górze — tylko czas na uzupełnienie paliwa i

Nie znaczy to wcale, żeby na przyszłość czegoś nie ulepszyć. Jedno jest pewne: dziennikarze muszą mieć więcej czasu na pisanie korespondencji. Programy „czas wolny — na nadawanie materiałów" musi być czasem rzeczywistym, a nie fikcją.

Pisząc o wyjątkowym charakterze tego rajdu, miałem na myśli również piękną, sportową jego atmosferę, bez zgrzytów i hazardowego nastawienia do konkurencji ze strony zawodników. Była zacięta, ale szlachetna, czysto sportowa walka, w której uśmiechali się tak zwycięzcy jak i zwyciężeni. To również bardzo wiele.

Następna sprawa, budująca: połowa zawodników, tak pilotów jak dziennikarzy, to nowe na rajdzie twarze. Młodzi, zdolni ludzie. Jak wielkim przeżyciem był rajd dla Rafała Brzeskiego, Małgorzaty Albrecht, Wiesława Janickiego czy Jerzego Lipowskiego (dziennikarze), jak wiele doświadczeń dał pilotom Wiesławowi Targońskiemu, Marianowi Wajdzie, Ryszardowi Tarapaczowi, Wiesławowi Iwańskiemu czy Władysławowi Tarankowi.

„To niezwykła, wartościowa impreza" — mówili jedni i drudzy.

Mieli niewątpliwie rację. Podpowiada mi to również moje długoletnie już doświadczenie rajdowe. Mówi mi ono również to, że przyszły rajd, organizowany pod hasłem XXX-lecia Ludowej Polski, powinien przebiegać „trasą powiatową", z dala od wielkich miast. Zdobędziemy dla lotnictwa młodzież z głębokiego terenu! Cieszę się, że tego zdania jest m. in. mój znakomity kolega Andrzej Wróblewski z „Życia Warszawy".

Na tym — chyba dziś zakończę. Bo w ogóle pisać na tematy rajdowe mógłbym „ciurkiem", a „Skrzydlata" swą pojemność ma!





POD

MAJOR pilot Jan Kmita lata nad morzem już szesnaście lat... Zaczynał swoją lotniczą przygodę jako mechanik samolotu. Po krótkiej pracy w jednostce lotniczej, po zapoznaniu się ze specyfiką służby na lotnisku — zapragnął usiąść w kabinie samolotu nie jako mechanik kontrolujący na ziemi pracę silnika i mechanizmów samolotowych, lecz jako pilot, który prowadzi maszynę w powietrzu i wykonuje zadania lotnicze.

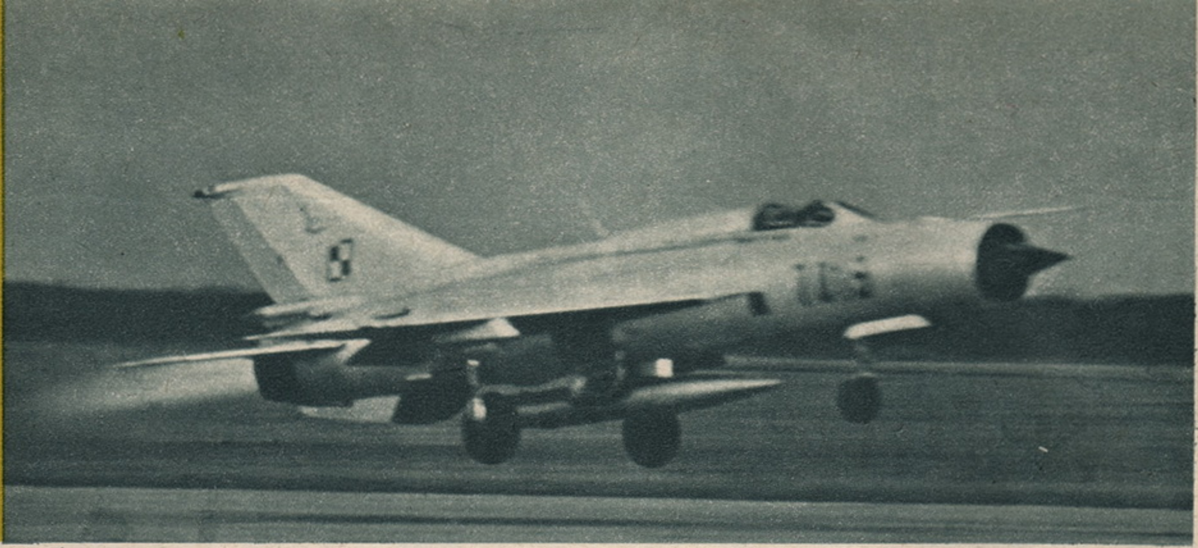
Znam wielu pilotów, którzy najpierw byli mechanikami czy technikami. Z podchorążackich czasów pamiętam doskonale Stanisława Szostka i Ludwika Janika — mechaników ze szturmowców, a późniejszych pilotów lotnictwa morskiego. Latają oni do dziś, latają właśnie nad morzem, które — tak miłe dla wszystkich w lato — przysparza lotnikom sporo kłopotów.

Latając nad ziemią, pilot zawsze ma pod sobą obiekty punktowe, li-

Wyżej: Na chwilę przed zamknięciem się luków podwozia. Niżej: W chwilę po wylądowaniu jest o czym mówić między kolegami.



Z lewej: Mjr pil. Jan Kmita przed lotem na morski poligon.



Z prawej: Start nad morze...
Zdjęcia: STANISŁAW SYNDOMAN

SKRZYDŁAMI MORZE...

niowe i konturowe, które bardzo ułatwiają mu prowadzenie orientacji tak w terenie, jak orientacji przestrzennej. Nie korzystając nawet z urządzeń radionawigacyjnych, można w każdej chwili określić z dużą dokładnością miejsce znajdowania się samolotu. Latając zaś nad morzem pilot spotyka się z zupełnie innymi sposobami pilotowania i nawigowania. Prawie każdy lot nad morzem to lot według wskazań przyrządów! To, co zwykliśmy nazywać na wybrzeżu dobrą pogodą, tworzy często nad wodą zamglenie zwane przez pilotów „beczką". Wlatując nad morze wpada się wówczas do zamglonej przestrzeni, w której nie sposób bez pomocy przyrządów zorientować się, gdzie jest niebo, a gdzie woda... Stąd konieczność ogromnej koncentracji w lotach nad morzem, konieczność doskonałej umiejętności latania według wskazań przyrządów, stąd też konieczność bardzo dokładnego wytrzymywania nakazanych warunków lotu.

Odnalezienie celu nad morzem, to również złożony problem. Przy spokojnej wodzie pilot nie ma trudności z wczesnym spostrzeżeniem poszukiwanej jednostki. W przypadku występowania zamgleń i wysokiej fali, cel wyłania się bardzo późno i jest widziany z kabiny samolotu przez krótką tylko chwilę — czas na przeprowadzenie ataku jest więc bardzo ograniczony. Atakując zaś chaotycznie, koncentrując uwagę na celowaniu lub poszukiwaniu celu, łatwo doprowadzić samolot do niebezpiecznych położeń, do zniżenia się tuż nad wodę ze znaczną prędkością lotu.

Lata się tu — o ile zadanie nie nakazuje inaczej — nisko... Tak nisko, by widzieć fale, by morze nie było martwą płytą, lecz żywym tworem ułatwiającym utrzymanie bezpiecznej wysokości lotu. Lata się tu tak, by w każdej chwili móc przejść do lotu według wskazań przyrządów.

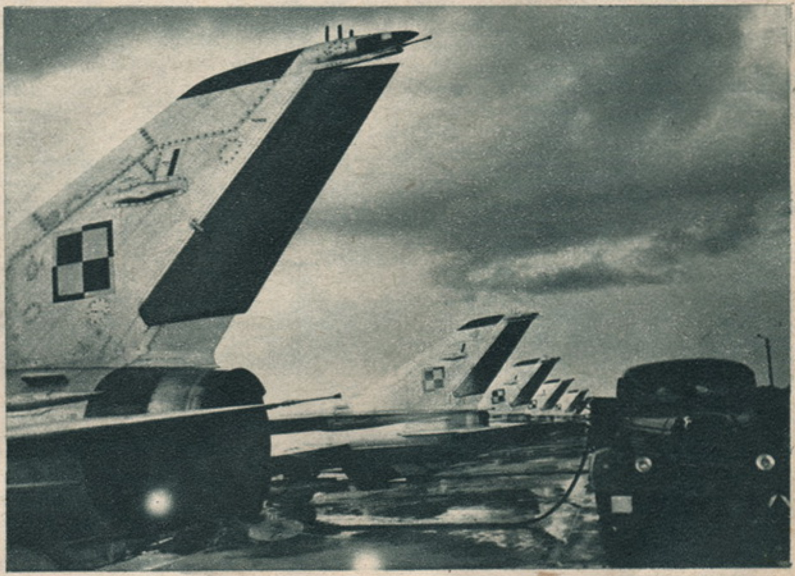
Bałtyk nie jest dużym morzem. Loty bez widoczności linii brzegowej trwają najwyżej trzydzieści — czterdzieści minut, a obecnie, na samolotach Mig-21, nawet krócej. Tym trudniej jednak dla załogi samolotu — ma ona mniej czasu na wykonanie całego, wcale niełatwego zadania.

A jakie zadania wykonuje Kmita i piloci z jego jednostki... Przede wszystkim loty na przechwycenie celów powietrznych i morskich. Z lotami tymi związane są ściśle loty szkolne na poligon morski, gdzie piloci strzelają do tarcz i bombardują makiety okrętów. Czy wykonują loty patrolowe wzdłuż wybrzeży? Oczywiście, są i takie loty, ale głównie wykonują je samoloty transportowe i śmigłowce. Loty ratownicze... Ileż razy słyszeliśmy o efektywnej pomocy pilotów lotnictwa morskiego załogom zagrożonych statków....

Takich jak major Kmita weteranów (Tak! Szesnaście lat lotów nad morzem to w jednostce okres bardzo poważny) nie jest wielu. Prawda, że pilotowi potrzeba tu kilku lat na pełne wciągnięcie się w loty nad morzem, ale też prawdą jest, że loty te wymagające od pilotów maksymalnej koncentracji, eliminują ludzi o małym harcie ducha lub tych, którzy — tak! — nie patrzą na morze pod samolotem z odrobiną sympatii. Tej niczym nieuzasadnionej, nieprzymuszonej.

Romantyzm morza? Oczywiście, odgrywa on u lotników morskich wcale nie mniejszą rolę niż romantyzm powietrza.

BOGDAN BARTNIKOWSKI



Technicy już przygotowują samoloty do następnego startu.



Lot w składzie pary... Prowadzący ma tu bardzo trudne zadanie doprowadzenia pc [illegible]piecznego pilota w rejon działania, zespołowego manewru i powrotu.

Z SZYBOWNIKAMI W DINSLAKEN



Awers i rewers medalu pamiątkowego międzynarodowych zawodów szybowcowych w Dinslaken.

ROZMOWA Z ADAMEM ZIENTKIEM

Kiedy szef ekipy polskich szybowników na międzynarodowe zawody szybowcowe w Dinslaken/Schwarze Heide (10—21 maja 1973) — Adam Zientek — przyjechał do Zarządu Głównego Aeroklubu PRL w Warszawie rozliczyć się z podróży do NRF, nie omieszkał oczywiście przy okazji wpaść również do „Skrzydlatej". Znakomity szybownik, pilot doświadczalny z Bielska-Białej — jak zwykle uśmiechnięty i wysportowany (pozazdrościć szczupłej sylwetki), a tym razem także pięknie opalony — dzieli się z nami wrażeniami z zawodów.

— Ilu w ogóle was tam było, Panie Adamie?

— Wyjechało nas razem 9 osób: ja jako kierownik ekipy, zawodnicy: **Stanisław Kluk, Henryk Muszczyński i Stanisław Witek**; pomocnicy: mgr **Marcin Schmidt** (meteorolog), inż. **Tomasz Maliszewski** (z mojej nominacji zarazem szef techniczny ekipy), **Franciszek Różański** z Aeroklubu Bydgoskiego oraz mechanicy: **Józef Boniak** z CWL Leszno Wlkp. i **Franciszek Supranowicz** z Aeroklubu Białostockiego.

— To był wyjazd w ramach wymiany bezdewizowej?

— Tak. Stroną zapraszającą była organizacja „Luftsportverein Kreis Dinslaken" (stowarzyszenie sportu lotniczego powiatu Dinslaken), której czołowym działaczem jest pan Walter Schewe, gorący sympatyk polskiego szybownictwa. Był on już w Polsce i latał m. in. w naszym Centrum w Lesznie. Należy także do ścisłego grona kolegium pisma lotniczego „Der Steuerknypel" (drążek sterowy), w którym — po powrocie z Polski — opublikował obszerny, wręcz entuzjastyczny artykuł na temat warunków latania szybowcowego w Centrum w Lesznie Wlkp. i w ogóle polskiego szybownictwa. Godzi się również dodać, co redakcję z pewnością zainteresuje, że p. Schewe abonuje regularnie „Skrzydlatą" (z językiem polskim jakoś nie mają tam kłopotu) i prosił mnie właśnie o przekazanie redakcji „Skrzydlatej Polski" pamiątkowego medalu wybitego z okazji tych zawodów, w których startowali nasi szybownicy.

To mówiąc, Adam Zientek przekazuje nam medal, który otrzymały również m. in. APRL i CWL Leszno. My — pięknie dziękujemy, mając nadzieję, że pan Walter Schewe przyjmie do wiadomości nasze podziękowanie, jako stały czytelnik „Skrzydlatej". Ceremonii stało się zadość, więc wracamy do rozmowy.

— Czy przed zawodami nasi zawodnicy zapoznali się trochę z rejonem lotniska i w ogóle polatali?

— Przyjechaliśmy na miejsce 4 maja i do tego dwie godziny wcześniej niż to przewidywał telegram wysłany do organizatorów (na skutek bliżej nam nie znanych i nie wyjaśnionych „różnic" czasowych w kolejowym rozkładzie jazdy). Nie muszę dodawać, że narobiliśmy tym bigosu organizatorom, którzy przygotowali się z pompą na nasze powitanie, z udziałem dziennikarzy. Ale wszystko się jakoś szybko załatwiło. Przyjęto nas serdecznie. Zakwaterowano w pensjonacie w mieście (5 osób) i w 2 wozach campingowych (komfortowych zresztą) na lotnisku (4 osoby), co rozbiło nam ekipę i sprawiło pewne trudności.



Stanisław Witek w kabinie szybowca „Phoebus C".

Tego samego dnia byliśmy na lotnisku. Spieszyło się nam, bowiem chcieliśmy z organizatorami „przekwalifikować" start Witka w zawodach, z klasy klubowej (w której pierwotnie miał startować) do klasy otwartej. Nie byliśmy więc pewni, czy znajdzie się dla niego szybowiec. Organizatorzy pozytywnie odnieśli się do naszej prośby i zaczęli szukać szybowiec.

Tu muszę dodać, że cały sprzęt dla nas wypożyczony został z obcych klubów lotniczych, nierzadko od prywatnych właścicieli. Oprócz szybowców dla zawodników, nasza ekipa otrzymała do swej dyspozycji dwa samochody do ściągania sprzętu, z nieograniczonym tankowaniem paliwa na lotnisku. Gdy pewnego dnia w toku trwania zawodów zaistniała konieczność równoczesnego ściągnięcia trzech szybowców naszych zawodników, natychmiast dano nam trzeci samochód.

W czasie treningu przed zawodami pogoda była raczej „w kratkę". Stanisław Kluk (na szybowcu LS—1C) i Henryk Muszczyński (na szybowcu „Standard Cirrus") startowali, jak wiadomo, w klasie standard. W lotach zapoznawczych każdy z naszych pilotów wylatał niewiele ponad 10 godzin, przy czym Stanisław Witek (klasa otwarta) w ogóle nie latał na swoim szybowcu przed rozpoczęciem zawodów, ponieważ dopiero go organizowano. Szybowce wyposażono w elektryczne audiowariometry (które, niezależnie od wskazań na tarczy skali, dawały sygnały akustyczne). Nie obyło się też bez przygód. Jedną z nich miał m. in. Kluk. Zapomniał mianowicie załączyć do szybowca dyszkę Althausa (do WECA), w związku z tym nie działały mu wariometry. W ogóle z przyrządami mieliśmy w szybowcach sporo kłopotów. Już potem, w trakcie zawodów, Witek latał w kilku konkurencjach z niesprawną busolą, którą mu wprawdzie wymieniono, ale ta okazała się też niewiele lepsza.

Jedno, co chciałbym szczególnie podkreślić, a co uwidoczniło się już w lotach zapoznawczych, to wspaniały pokaz zespołowego latania na-

Komisja sędziowska na taśmie startu lotnego, na lotnisku w Dinslaken. Przy stoliku (z mikrofonem w ręku) — Walter Schewe.
Zdjęcia: Adam Zientek (3)



szej znakomitej pary pilotów — Kluka i Muszczyńskiego, czym wprawiali w podziw i zdumienie swych konkurentów. Niczym bracia — bliźniacy, razem odlatywali i przylatywali, przynajmniej — moim zdaniem — takie to sprawiło wrażenie na uczestnikach zawodów. Zresztą obraz tego jest w punktacji imprezy, albowiem obaj — reprezentując wysoką klasę — latali bardzo równo, minimalnie raz jeden raz drugi był lepszy.

— Pora już jednak dowiedzieć się czegoś bliższego o samych zawodach, których charakter był przecież międzynarodowy. Kto jeszcze, oprócz naszych pilotów, i gospodarzy oczywiście, startował z zawodników zagranicznych?

— Międzynarodowe zawody szybowcowe w Dinslaken mają już swoją tradycję. Nie było na nich co prawda zachodnioniemieckiej ekstraklasy pilotów, brak było prominentów. Niemniej jednak uważam, że reprezentują one wysoki poziom europejski. Mają duże zaplecze sprzętu i ludzi oraz gęstą sieć lotnisk. Z pilotów zagranicznych, oprócz Polaków, startowało trzech Szwajcarów i jeden Duńczyk. Ogółem w zawodach w Dinslaken brało udział: 27 pilotów w klasie standard, 9 — w klasie otwartej i 17 w klasie klubowej.

— Czym się charakteryzuje klasa klubowa?

— Piloci startują wyłącznie na sprzęcie drewnianym, co charakteryzuje już możliwość ich osiągów w konkurencjach. W tej klasie dominował w Dinslaken szybowiec typu Ka—6; startowały także dwa szybowce SF—27, po jednym — SB-5 i „Vasama".

— A sprzęt w innych klasach?

— W klasie otwartej były: trzy szybowce „Cirrus" i po jednym — „Phoebus", „Libelle-H 301", SB-8, „Nimbus II", „Kestrel-17" i ASW-17. W klasie standard startowały następujące typy: dziesięć „St. „Cirrus", sześć ASW-15 (w tym 3 wersji B), pięć LS-1 (w tym 4 wersji C), cztery „St. Libelle" oraz dwa „Phoebus" (1 w wersji A).

— Może teraz, Panie Adamie, pokrótce o przebiegu zawodów i rozgrywanych konkurencjach.

— Myślę, że najlepiej będzie, jeżeli omówię je kolejno, dzień po dniu.

1 dnia klasa standard nie startowała. W klasie otwartej rozegrano przelot docelowo-powrotny 164 km, a w klasie klubowej docel-powrót 148 km. Stanisław Witek zajął w tej konkurencji 6 miejsce.

2 dnia w klasie standard przeprowadzono przelot docelowo-powrotny 342 km. Kluk i Muszczyński od razu zwrócili na siebie uwagę stylem latania i równą formą, ob[illegible] też zajęli w tej konkurencji ex aequo 4 miejsce, wykonując przelot z prędkością 59,0 km/h (zwycięzca konkurencji miał 65,1 km/h). Piloci klasy standard przelecieli tego dnia ogółem 15 tysięcy km. W klasie otwartej natomiast rozegrano przelot docelowo-powrotny 572 km. Całego przelotu nikt nie wykonał. Lider przeleciał 548 km, a Witek 472 km, czym zajął 2 miejsce. W klasie klubowej był przelot docelowo-powrotny 324 km.

3 dnia rozegrano ponownie dla klasy standard przelot docelowo-powrotny 342 km. Muszczyński zajął 1 miejsce, a Kluk — drugie i obaj po tej konkurencji wyszli na prowadzenie w punktacji ogólnej. Klasa otwarta miała tego dnia przelot docelowo-powrotny 256 km. Witek był 5. W klasie klubowej rozegrano przelot po trasie trójkąta 256 km.

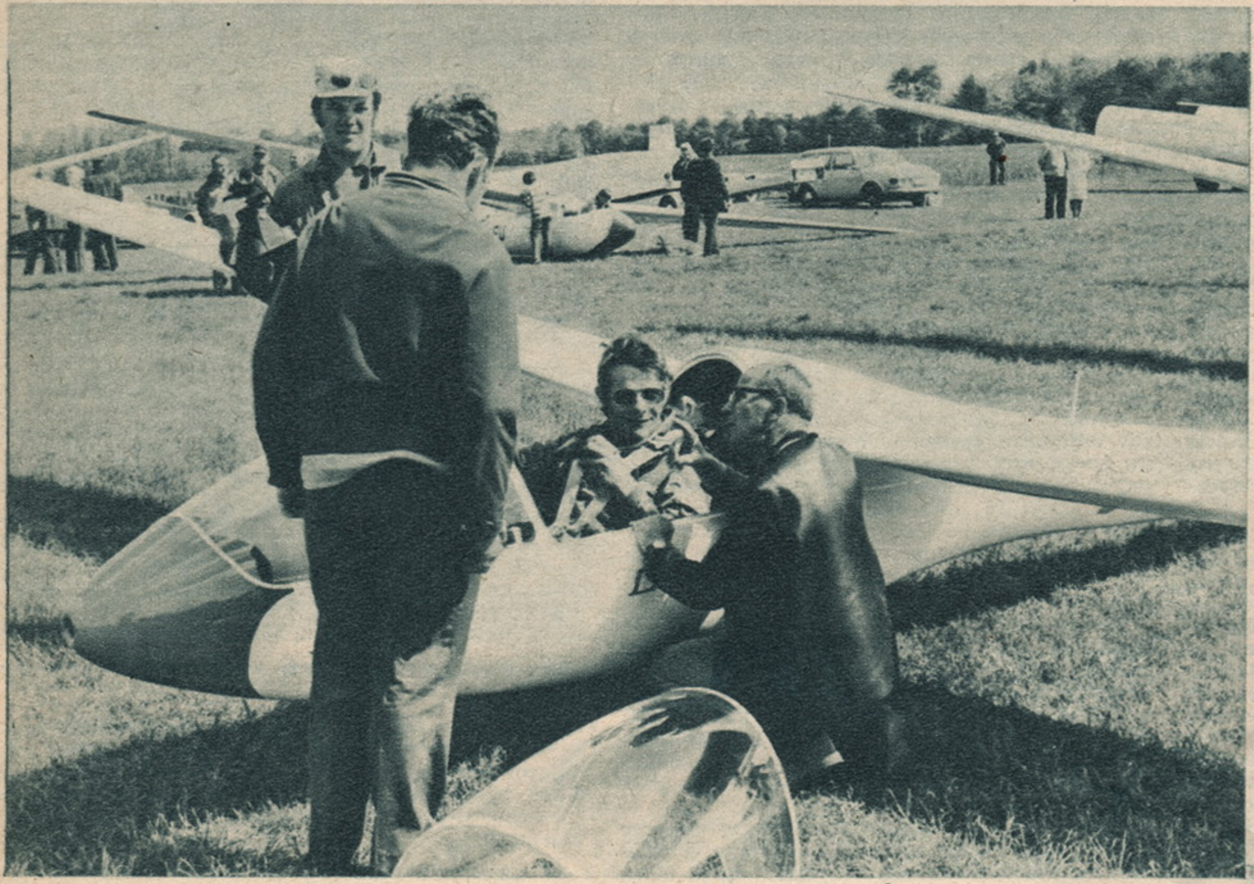
4 dzień stał pod znakiem przelotów po trasie trójkąta 200 km, przy czym dla klasy standard i otwartej były to przeloty podwójne, a dla klasy klubowej jeden raz. Muszczyński i Kluk zajęli ex aequo 3 miejsce i dalej prowadzili po trzech konkurencjach. Witek był 5 i wysunął się na 3 miejsce po czterech konkurencjach. Szybowce klasy klubowej „rozsypały" się po trasie trójkąta.

5 dzień zawodów był mniej pomyślny dla naszych pilotów. Dla wszystkich trzech klas zarządzono rozegranie przelotów po trasach o obwodzie trójkątów: 533 km dla standard i otwartej, a 349 km dla klasy klubowej. Można powiedzieć, że tu ponieśliśmy porażkę. Kluk i Muszczyński po dwa razy meldowali się na taśmie przelotu. Konkurencję ukończyło w pełni tylko 5 zawodników. Z tych co nie osiągnęli mety, nasi zalecieli najdalej — po 513 km (zabrakło tego jednego jedynego komina) i zajęli razem 6 miejsce. Muszę tu dodać, że nasi po drugim meldowaniu nad taśmą lecieli jak szatany, dopędzili i prześcignęli sporą grupę szybowców, ale był już wieczór — zabrakło kwadransa. Na lotnisko dolecieli tylko ci, którzy odeszli na trasę najwcześniej. Muszczyński i Kluk spadli po tej konkurencji w punktacji ogólnej na 3 i 4 miejsca. W klasie otwartej natomiast tylko 2 pilotów wykonało pełny trójkąt. Witek, niestety — nie; miał 466 km i był 5 w konkurencji. W punktacji ogólnej spadł też na 4 miejsce.

6 dnia ponownie przeprowadzono przeloty po trasach trójkątów; tym razem — dwukrotne: po 2 × 134 km — dla klasy standard i otwartej i 2 × 100 w klasie klubowej. Ten dzień można uznać za porażkę meteorologa. Nikt bowiem w pełni nie wykonał zadania we wszystkich trzech klasach. Był bardzo silny wiatr. Niebo pokryte w pełnie cirrusami. Kompletna „blacha". Kluk przeleciał 195 km i zajął 4 miejsce, a Muszczyński miał 191 km i był 5. W punktacji ogólnej po tej konkurencji Kluk zajmował 2 miejsce, a Muszczyński — trzecie. Witek przeleciał 144 km i zajął 6 miejsce, a w punktacji ogólnej pozostał nadal na 4 miejscu.

7 dnia, ostatniego na zawodach, rozegrano również przeloty po trójkątach dla wszystkich klas: 132 km — w standard, 134 km — w otwartej i 90 km w klasie klubowej. Muszczyński zajął w tej konkurencji 1 miejsce (czas 2:45) a Kluk — 3 miejsce (czas 2:48). Witek był 4 (czas 3:28). Ta konkurencja zadecydowała też o ostatecznej klasyfikacji.

Ogółem rozegrano w tych zawodach po 7 konkurencji w klasie otwartej i klubowej, a 6 w klasie standard. Zwycięzcą tej ostatniej został Horst Eitschberger z Aachen, na szybowcu „Standard Cirrus" — 5 102,7 pkt., przed Henrykiem Muszczyńskim — 5 000,1 pkt. i Stanisławem Klukiem — 4 997,4 pkt. W klasie otwartej 1 miejsce zajął Zygfryd Baumgartl z Dinslaken (ASW-17) — 5 484,8 pkt. Stanisław Witek był czwarty — 4 100,5 pkt. W klasie klubowej najlepszym okazał się Rolf Nagel (Ka-6E) — 4 541 pkt.



Stanisław Kluk, startujący na szybowcu LS-1C, w rozmowie z członkami naszej ekipy. Przy kabinie — szef polskiego zespołu Adam Zientek (klęczy); tyłem odwrócony — Marcin Schmidt; za nim widoczny — Tomasz Maliszewski.

— Jak więc, ogólnie rzecz biorąc, ocenia Pan te zawody i występ w nich naszych pilotów?

— Sukces polskich pilotów w Dinslaken jest bezsporny. Tak sądzę zresztą nie tylko ja. O ile w klasie standard można mówić o wyrównanej klasie sprzętu, przynajmniej w czołówce, to w klasie otwartej była właśnie duża rozpiętość klasy sprzętu i bezwzględnymi faworytami byli w niej piloci latający na szybowcach ASW-17, „Kestrel-17" i „Nimbus II". Było więc Witkowi ciężko konkurować z nimi na szybowcu „Phoebus C" i dlatego też jego 4 miejsce należy uważać za wynik znakomity. Zostawił bowiem za sobą w pobitym polu właśnie pilota na „Nimbusie" którego pilotował doskonały szybownik, członek szwajcarskiej kadry narodowej. Oczywiście, że w klasie otwartej stosowany był współczynnik wyrównawczy. Pamiętajmy jednak o tym, iż konkurencje były wysoko „wyżyłowane" i w tych konkurencjach, które nie były wykonalne dla szybowca „Phoebus", Witek tracił punkty za prędkość.

Przebieg zawodów wskazuje, że konkurencje były imponujące. Jednakże kierownictwo zawodów miało duże trudności z ustalaniem tras, bowiem trzeba było omijać korytarze powietrzne i strefy zakazane, a nierzadko na pewnych odcinkach tras były ograniczenia wysokościowe dla szybowców. Co uderzało to gęsta sieć lotnisk na trasach przelotowych — znakomite oparcie dla zawodników w przypadkach lądowań. W czasie rozgrywania konkurencji piloci startujący w zawodach spotykali często na trasach szybowce obce (nie należące do zawodów) niekiedy ustępujące kurtuazyjnie zawodnikom. Jeden z takich szybowców ustąpił, na przykład miejsca szybowcowi Kluka w kominie. Bywało też, że obcy krążyli razem z zawodnikami.

— O tym jak było na trasach i jak się w ogóle latało na zawodach, najlepiej powiedzieliby sami piloci. Może któryś napisze do „Skrzydlatej"?

— Byłoby dobrze. Chciałbym podkreślić na zakończenie naszej rozmowy — bo chyba już kończymy — że ekipa polska cieszyła się ogólną sympatią i życzliwością w Dinslaken. Przez cały czas zawodów powiewała na jednym z masztów na lotnisku flaga polska. Byliśmy oficjalnie podejmowani przez miejscowe władze, ze starostą powiatu dr. Horstem Griese na czele. Sporo pisano o nas również w prasie.

Rozmawiał i notował: **(kon)**

PROBLEMY NAUKOWE POLSKIEJ TECHNIKI LOTNICZEJ

ROK NAUKI POLSKIEJ 1973

Mgr inż. JERZY ŚWIDZIŃSKI

BURZLIWY rozwój techniki lotniczej, który w ciągu kilkudziesięciu lat wysunął lotnictwo na czołowe miejsce w przemyśle i komunikacji, nie byłby możliwy bez gruntownego opracowania szeregu trudnych problemów naukowych. Należy zauważyć, że właśnie w dziedzinie lotnictwa współpraca nauki z techniką układa się szczególnie harmonijnie. Składa się na to kilka przyczyn. Lotnictwo jest dziedziną nowoczesną. Brak tu wiekowych tradycji, ale nie ma też miejsca na rutynę i dyletantyzm. Poza tym zarówno samo latanie, jak i budowa sprzętu latającego, to sprawy trudne i odpowiedzialne. Oparcie się w tych sprawach na podstawach naukowych jest po prostu kwestią zdrowego rozsądku. Tak więc technika i nauka lotnicza są ze sobą nierozerwalnie związane i to od samego zarania. Żeby nie być gołosłownym wystarczy przypomnieć, że np. bracia Wright swój niezaprzeczalny sukces techniczny zawdzięczają również wcześniejszym teoretycznym pracom Chanute'a.

Oczywiście od tych pionierskich czasów, kiedy o postępach naukowych w lotnictwie decydowali poszczególni, samotnie pracujący uczeni, wiele się zmieniło. Dziś nauka lotnicza dysponuje licznymi świetnie wyposażonymi instytutami i ośrodkami badawczymi, skomplikowaną nowoczesną aparaturą, wypracowaną metodyką badań i sztabem wysoko wyspecjalizowanych fachowców. To im m. in. należy zawdzięczać, że latamy z każdym rokiem szybciej, dalej i bezpieczniej.

Aby zorientować się, jakie problemy i zagadnienia zaprzątają umysły lotniczych ośrodków badawczych, dobrze będzie posłużyć się jakimś konkretnym przykładem. Najlepiej — przykładem polskiej placówki tego typu, jaką niewątpliwie jest **Instytut Lotnictwa.**

TROCHĘ HISTORII

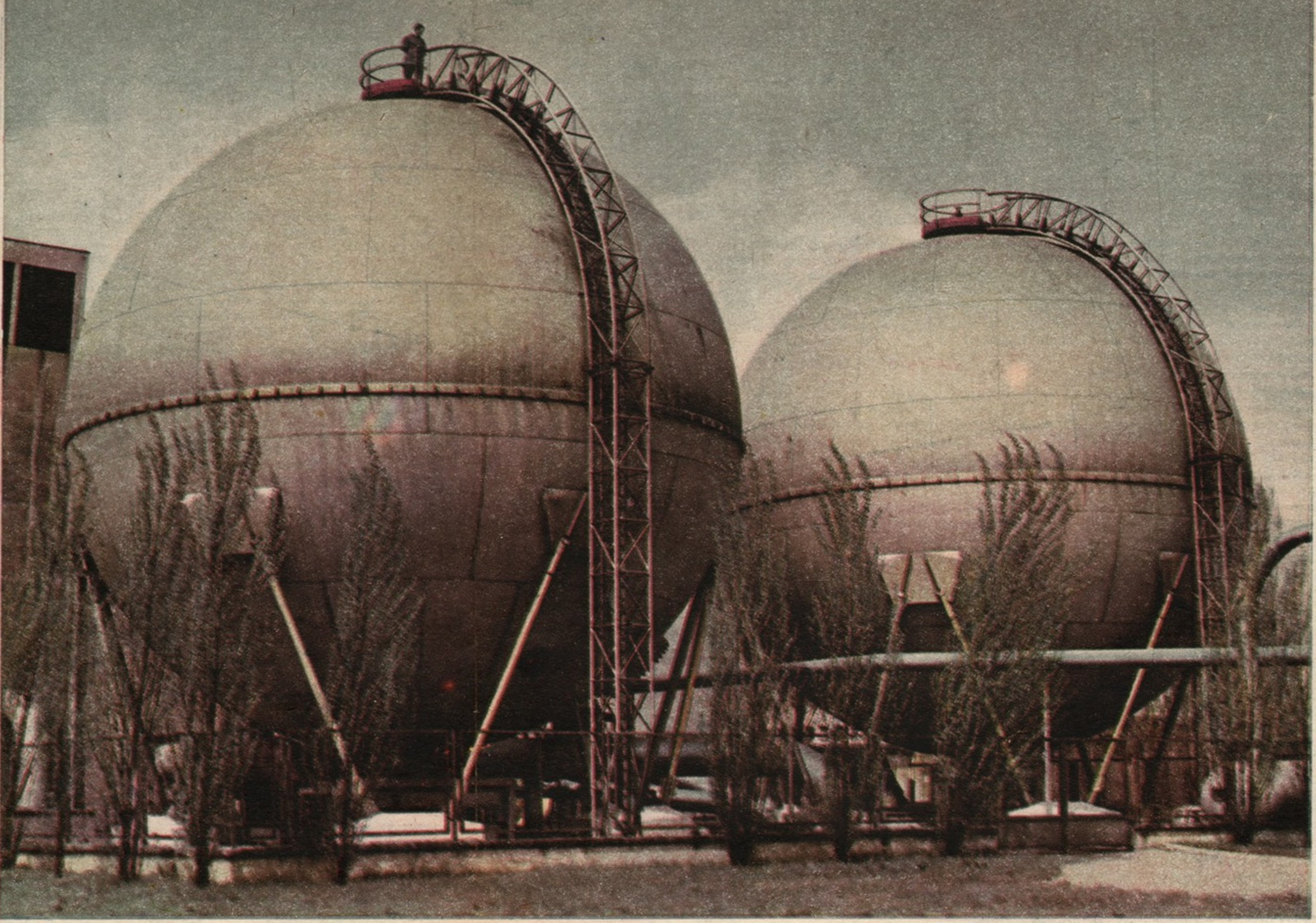
Tradycje naukowe instytutu lotniczego w Polsce sięgają lat dwudziestych. Przedwojenny IBTL (Instytut Badań Technicznych Lotnictwa) nie tylko opiniował i homologował sprzęt latający budowany przez krajowy przemysł lotniczy, ale prowadził również własne badania naukowe, nieraz o podstawowym znaczeniu. Niestety, wojna przerwała działalność tej placówki, jej majątek i wyposażenie uległy zniszczeniu, a personel rozproszeniu. Po wojnie trzeba było zaczynać właściwie od zera. Już jednak w 1946 r. reaktywowano Instytut pod nazwą Instytut Techniczny Lotnictwa i w tym samym roku przebudowano oraz homologowano pierwszą powojenną polską konstrukcję lotniczą — samolot „Szpak—2". Nieco później, w 1948 r., zmieniono nazwę na Główny Instytut Lotnictwa, a w 1952 r. ostatecznie na Instytut Lotnictwa. Homologacja sprzętu lotniczego nie była jedynym zajęciem Instytutu w początkach jego istnienia. W latach pięćdziesiątych Instytut odegrał bardzo ważną rolę w ogromnym skoku jakościowym, jakim było dla polskiego przemysłu lotniczego opanowanie radzieckich licencji na nowoczesny sprzęt lotniczy — odrzutowe samoloty bojowe LIM wraz z silnikami. Naukowcy z Instytutu opracowali wtedy dziesiątki i setki instrukcji, metod i urządzeń badawczych, pozwalających uzyskać wysoką jakość wdrażanych do produkcji wyrobów, zwłaszcza elementów osprzętu lotniczego.

Prowadził też Instytut ożywioną działalność konstrukcyjną. Tutaj powstały prototypy śmigłowców GIL i „Żuk", samolotów „Junak-3" i „Bies" oraz projekty wstępne samolotów „Iskra" i MD-12, tutaj też powstały prototypy silników WN-3 i SO-1. Powstałe w ILOT zespoły konstrukcyjne kontynuowały potem swą działalność w Ośrodku Konstrukcji Lotniczych przy WSK-Okęcie.

Obecnie Instytut Lotnictwa stanowi zaplecze naukowo-badawcze przemysłu lotniczego, prowadząc prace niemal we wszystkich dziedzinach decydujących o poziomie nowoczesności naszej produkcji lotniczej. Instytut jest placówką wiodącą nie tylko w zakresie lotnictwa. Ze względu na pokrewność zagadnień powierzono Instytutowi Lotnictwa kierowanie pracami rozwojowymi w dziedzinie silników wysokoprężnych, a także paliw i smarów do tych silników. Poza tym zakłady i laboratoria Instytutu podejmują

Latające laboratorium Instytutu Lotnictwa LALA-1 pod czas lotu doświadczalnego.





Ogólny widok aerodynamicznego tunelu naddźwiękowego Instytutu Lotnictwa. Wszystkie zdjęcia: Instytut Lotnictwa

również inne badania i opracowania naukowe w dziedzinach nielotniczych. Wynika to z przodującej pozycji przemysłu lotniczego w gospodarce narodowej, która wykorzystuje osiągnięcia techniki lotniczej w wielu innych gałęziach przemysłu.

W dziedzinie lotnictwa działalność Instytutu pokrywa całokształt zagadnień, począwszy od płatowców (tzn. samolotów, szybowców), śmigłowców, przez silniki lotnicze, osprzęt energetyczny i radionawigacyjny aż po nowoczesne materiały i technologie. Ważną dziedziną, w której Instytut prowadzi intensywne prace konstrukcyjno-badawcze, jest agrolotnictwo.

PŁATOWCE

W zakresie budowy płatowców Instytut Lotnictwa nie prowadzi obecnie własnych prac konstrukcyjnych (wyjątek stanowią konstrukcje doświadczalne). Projektowaniem nowych samolotów, śmigłowców i szybowców zajmują się biura konstrukcyjne Ośrodków Badawczo-Rozwojowych lub Zakładów Doświadczalnych przy wytwórniach produkujących sprzęt lotniczy. Każdy projekt jednak, od najwcześniejszego stadium prac, znajduje się pod opieką Instytutu. Instytut opiniuje założenia techniczne i projekty wstępne, bierze czynny udział w ocenie makiety, a następnie wydaje opinię o zbudowanym prototypie, poprzedzającą dopuszczenie go do lotu.

Nade wszystko jednak, na zamówienie przemysłu, specjalistyczne pracownie Instytutu przeprowadzają badania i próby umożliwiające dopracowanie projektu pod względem aerodynamicznym, sprawdzenie jego własności lotnych i wytrzymałości przed dopuszczeniem prototypu do lotu, a wreszcie biorą udział w próbach gotowego sprzętu. Zewnętrzne kształty nowego samolotu dopracowywane są na podstawie badań prowadzonych w tunelu aerodynamicznym. Bada się zarówno modele całego samolotu jak i poszczególne elementy, np. segmenty skrzydeł i usterzeń, w celu ich optymalizacji.

Instytut Lotnictwa dysponuje kilkoma tunelami aerodynamicznymi, z których największy ma przestrzeń pomiarową o średnicy 5 m i prędkość przepływu do 60 m/s (216 km/h). Tunel ten wyposażony jest od niedawna w nowoczesną automatyczną wagę aerodynamiczną z elektronicznym odczytem i rejestracją danych. Wprowadzenie tej wagi umożliwiło kilkakrotne zwiększenie przepustowości tunelu. Powodem do dumy jest fakt posiadania przez Instytut tunelu naddźwiękowego o działaniu nieciągłym, przeznaczonego do badań w dziedzinie gazodynamiki średnich i dużych prędkości. Tunel jest oczywiście całkowicie zautomatyzowany.

Tunele Instytutu służą głównie do badań aerodynamicznych prototypów statków powietrznych, ale nie tylko. Ciekawym przykładem pomocy Instytutu dla gospodarki narodowej jest przeprowadzenie w „dużym" tunelu badań żurawi kratownicowych. W wyniku tych badań uzyskano poprawę odporności konstrukcji żurawi na działanie wiatru, przy równoczesnej oszczędności materiałów. Prowadzono też badanie zadymiania pokładów statków morskich w zależności od miejsca zabudowy komina i szereg innych ciekawych i pożytecznych badań.

Wracając do samolotów, badanie ich przeprowadza się na tzw. modelach aerodynamicznych, odwzorowujących dokładnie kształt samolotu przy odpowiednio zmniejszonych wymiarach. Badanie przeprowadza się w dużym zakresie kątów natarcia, dla różnych konfiguracji, tzn. dla różnych wzajemnych położeń ruchomych elementów samolotu, jak klapy, stery, lotki, podwozie (jeśli chowane) itp. Waga, na której zawieszony jest model, pozwala na pomiar składowych siły aerodynamicznej (wypór i opór) oraz tzw. momentów aerodynamicznych. Wyniki badań pozwalają ocenić właściwości aerodynamiczne samolotu i obliczyć jego osiągi. Bardzo często z badań wynika potrzeba zmian kształtu samolotu lub wzajemnego ustawienia jego elementów (np. przeklinowanie płatów lub usterzenia), wówczas poprawia się model i badanie powtarza się aż do uzyskania poprawnych rezultatów. Oczywiście wg. uzyskanych wskazówek przerabia się również projekt samolotu.

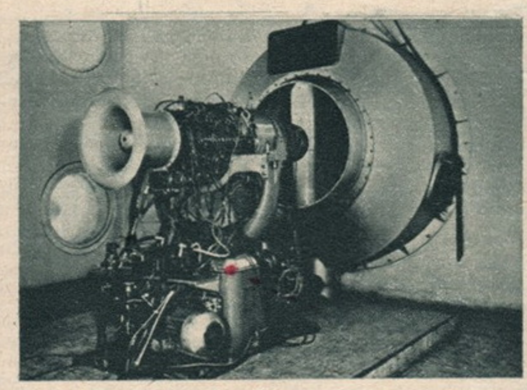
Na podstawie wyników badań tunelowych, uwzględniając przy tym rozkład mas samolotu, można obliczyć własności lotne samolotu, tzn. sterowność i stateczność. Skomplikowanych tych obliczeń dokonuje się przy pomocy maszyn liczących tzw. analogowych.

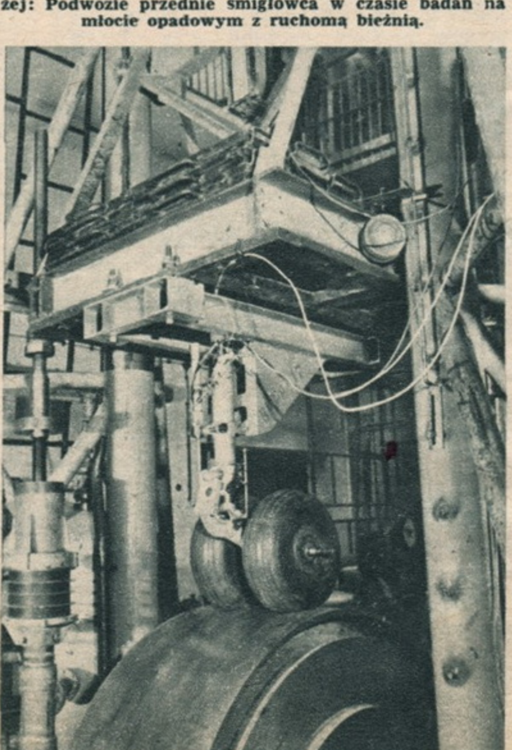
Nie mniejszą ważność niż badania aerodynamiczne mają badania wytrzymałościowe struktury płatowca. Są one koniecznym uzupełnieniem obliczeń wytrzymałościowych, które ze względu na dużą komplikację nowoczesnej konstrukcji lotniczej nie stanowią dostatecznej gwarancji wytrzymałości struktury w złożonych przypadkach obciążeń, występujących w eksploatacji. Próby wytrzymałościowe prowadzi się nie na modelach, ale na rzeczywistej strukturze, tzn. konstrukcji nośnej płatowca. Jest to prościej mówiąc samolot pozbawiony wyposażenia i innych elementów nie współpracujących przy przenoszeniu obciążeń. Obciążenia przykłada się do struktury w postaci sił skupionych, przy pomocy dość złożonego układu obciążającego. Obciążenia przykładane są w sposób stopniowy, od 0 do 100 proc. obciążenia dopuszczalnego dla danego przypadku, a następnie do obciążenia niszczącego (zwykle 150 proc. obciążenia dopuszczalnego), co zresztą nie zawsze kończy się zniszczeniem badanej struktury.

W czasie próby obserwuje się zachowanie konstrukcji i występujące w niej odkształcenia. Dużą pomoc stanowią tzw. tensometry, które pomieszczane w różnych punktach konstrukcji pozwalają na bieżąco badać w czasie próby rzeczywisty poziom naprężeń występujących w tych punktach. Sieć przewodów łączy tensometry z oscylografem lub innym miernikiem elektrycznym, pozwalającym odczytać naprężenie w poszczególnych tensometrach. Nieprawidłowy przebieg naprężeń — wykazywany przez tensometry — uprzedza o zniszczeniu mogącym wkrótce wystąpić w tym określonym miejscu konstrukcji.

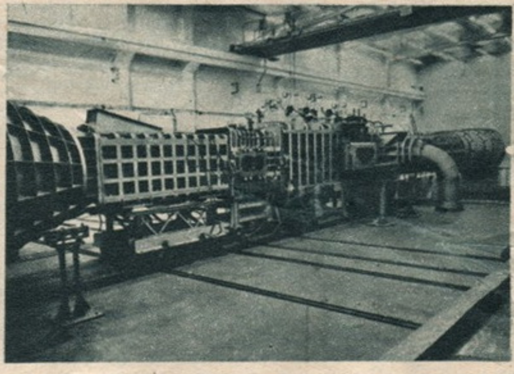
Przeprowadzanie badań wytrzymałościowych konstrukcji czyli tzw. prób statycznych nie jest wyłączną domeną Instytutu. Podobne badanie w mniejszym lub większym zakresie prowadzone są również w poszczególnych wytwórniach. Natomiast tylko w Instytucie przeprowadzane są tzw. próby zmęczeniowe, polegające na wielokrotnym obciążaniu struktury dla określenia jej żywotności. Układ obciążający jest w zasadzie podobny jak w przypadku prób statycznych, ale obciążenie przykładane jest w postaci szybko zmiennych sił, przy czym przebieg zmian i wielkości sił odpowiadają charakterowi obciążeń występujących w czasie rzeczywistej eksploatacji samolotu. Różnica polega na tym, że w czasie próby zamiany sił występują znacznie częściej niż w rzeczywistości, dzięki czemu w krótkim stosunkowo czasie próby można zawrzeć bardzo długi okres użytkowania samolotu. Osobnym próbom poddawane są podwozia samolotów i śmigłowców.

Kompletny zespół podwozia przymocowywany jest do ruchomej części urządzenia zwanego młotem opadowym i zrzucany na przygotowaną podstawę. W chwili uderzenia przeprowadza się pomiar odkształceń i zmian ciśnienia w amortyzatorze. Zwykle rzut odbywa się na obracający się bęben, co imituje zetknięcie się opony z szybko przesuwającą się bieżnią lotniska. W podobnych warunkach można przebadać skłonność niektórych podwozi do tzw. drgań „shimmy", a





Wyżej: Silnik turboodrzutowy SO-1 na hamowni. Niżej: Podwozie przednie śmigłowca w czasie badań na młocie opadowym z ruchomą bieżnią.



Wnętrze naddźwiękowego tunelu aerodynamicznego. W środku — komora pomiarowa.

DOKOŃCZENIE NA STRONIE 14

DOKONCZENIE ZE STRONY 13

także skuteczność hamulców podwozia (zatrzymywanie rozpędzonego bębna).

Na wirujących bębnach mierzy się również żywotność opon samolotowych i nie tylko samolotowych (w Instytucie Lotnictwa przeprowadzono serię prób porównawczych ogumienia samochodowego wytwarzanego przez polski przemysł motoryzacyjny z ogumieniem importowanym).

Próby w locie stanowią ostatni etap prób prototypów statków powietrznych. Do wydania świadectwa typu niezbędna jest tzw. homologacja, czyli przeprowadzenie Państwowej Próby kontrolnej przez właściwy organ nadzoru. Dawniej Próby Państwowe (homologacyjne) przeprowadzał wyłącznie Instytut Lotnictwa. Dziś organem powołanym do tych czynności jest Inspektorat Kontroli Cywilnych Statków Powietrznych. Tym niemniej, ze względu na posiadaną kadrę znakomitych pilotów doświadczalnych o wieloletnim doświadczeniu, Instytut Lotnictwa bierze udział (na zaproszenie IKCSP) niemal w każdej ważniejszej próbie nowego typu sprzętu latającego. Prócz tego piloci i pracownicy naukowi Zakładu Badań w Locie Instytutu Lotnictwa prowadzą wiele prób i badań specjalnych dla potrzeb przemysłu, nieraz za pomocą specjalnie przystosowanych samolotów doświadczalnych lub tzw. latających laboratoriów.

Do najlepiej wyposażonych jednostek specjalistycznych w kraju można zaliczyć istniejące w ILOT laboratorium aparatury paliwowej silników wysokoprężnych. Prowadzone są tu badania kompletnych zespołów aparatury paliwowej i ich części. Laboratorium umożliwiło kompleksowe opracowanie złożonych zjawisk wtrysku i spalania zachodzących w silnikach wysokoprężnych. Ułatwiło to wdrożenie do produkcji zarówno samych silników jak i bardzo skomplikowanych i ważnych zespołów aparatury paliwowej, likwidując palący niedobór tej aparatury w kraju. Naukowcy Instytutu pomogli także w opanowaniu produkcji innych zespołów silnikowych, jak turbodoładowarki, sprzęgła itp. Uruchomienie wytwarzania tych precyzyjnych i skomplikowanych wyrobów w kraju pozwoliło uniezależnić się od importu i zaoszczędzić poważne ilości drogocennych dewiz.

OSPRZĘT

Nie mniej ważne jak silnik jest wyposażenie nowoczesnego samolotu. Składa się na nie cały szereg instalacji, jak paliwowa, pneumatyczna, hydrauliczna, elektryczna, radionawigacyjna, przeciwpożarowa, klimatyzacyjna itp. Działanie tych instalacji oparte jest na współpracy bardzo wielu różnych precyzyjnych i skomplikowanych urządzeń, zwanych potocznie agregatami osprzętu. Są to pompy, zawory, filtry, dźwigniki, regulatory, zbiorniki, przewody i wiele, bardzo wiele innych agregatów, z których niemal każdy może decydować o powodzeniu i bezpieczeństwie lotu. Nic też dziwnego, że osprzęt lotniczy musi być niezawodny w całym zakresie występujących w locie temperatur, ciśnień i przeciążeń. Aby to uzyskać, zarówno prototypy nowo projektowanych agregatów osprzętu jak i wyprodukowane egzemplarze seryjne są poddawane badaniom sprawnościowym i długotrwałym przed dopuszczeniem do zainstalowania na samolocie.

Laboratoria osprzętu Instytutu Lotnictwa dysponują zarówno dużą liczbą bogato wyposażonych specjalistycznych stoisk badawczych, jak również liczną kadrą wybitnych specjalistów, którzy są w stanie rozwiązać niemal każde zagadnienie w swojej dziedzinie. W zakresie osprzętu ILOT podejmuje również sporadycznie działalność konstrukcyjno-projektową. Tu np. opracowano, przebadano i przekazano do produkcji liczne projekty przyrządów pokładowych do samolotów i szybowców, takie jak prędkościomierze, zakrętomierze, platformy giroskopowe, spido-barografy itp.

Ważnym osiągnięciem Instytutu było opracowanie wielokanałowych systemów telemetrycznych, przeznaczonych do zdalnych pomiarów parametrów różnych urządzeń, z których oprócz lotnictwa korzysta dziś wiele innych gałęzi gospodarki narodowej.

To również naukowcy z Ośrodka osprzętu Instytutu wzięli poważny udział w projektowaniu aparatury do badania przestrzeni kosmicznej, która umieszczona została w sputniku „Kopernik", wprowadzonym na orbitę okołoziemską w ramach programu współpracy kosmicznej państw socjalistycznych INTERKOSMOS

TECHNOLOGIA

Zagadnienia technologiczne związane z produkcją nowoczesnych statków powietrznych rozwiązywane są zasadniczo w poszczególnych wytwórniach przemysłu lotniczego. Instytut włącza się w problemy technologii lotniczej tylko w zakresie nowych, niekonwencjonalnych metod wytwarzania i nowych materiałów, umożliwiając w ten sposób opanowanie tych problemów przez przemysł. Spawanie w osłonie argonu, zgrzewanie, klejenie metali, wypełniacze ulowe, papierowe i metalowe, konstrukcje przekładkowe, laminaty z tworzyw sztucznych zbrojonych włóknem szklanym — oto tylko niektóre tematy, którymi od szeregu lat zajmowały się i zajmują laboratoria Ośrodka Materiałów. To w Instytucie powstały prototypy spawarki argonowej i elektrodrążarki. Tu też opracowano technologię i urządzenia do produkcji laminatowych łopat śmigłowcowych, a także klej do metali ME-1, o parametrach utrzymujących się na poziomie światowym. Prace Instytutu w dziedzinie nowych materiałów i technologii są przesłanką do postępu i nowoczesności w przemyśle krajowym.

AGROLOTNICTWO

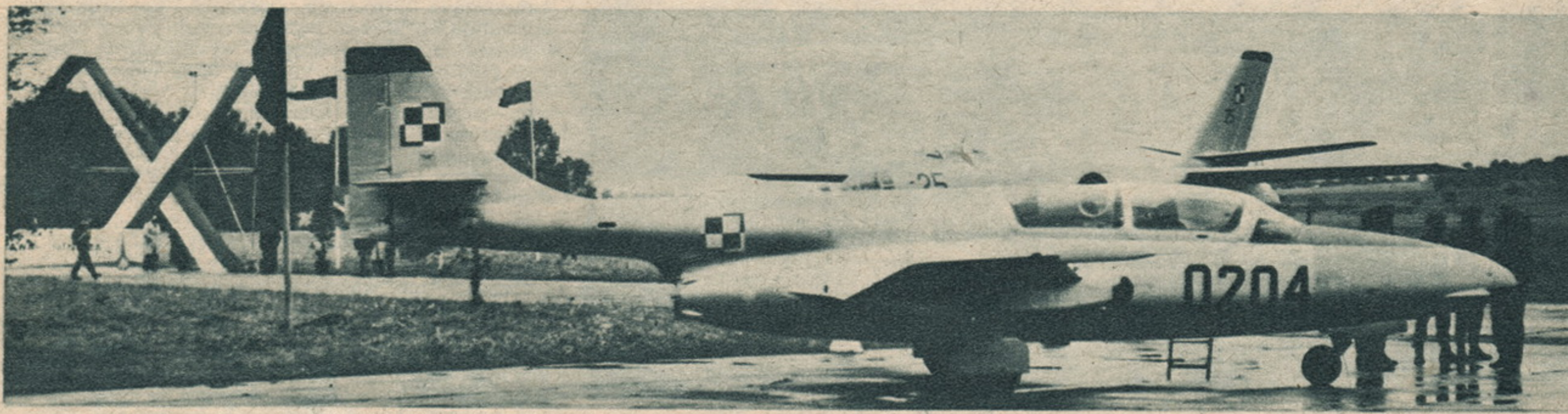
Jak wiadomo, jedną z czołowych specjalności naszego przemysłu lotniczego są samoloty i śmigłowce stosowane w rolnictwie, a Polska jest jednym z czołowych producentów tego rodzaju sprzętu na świecie. Aby jednak samolot rolniczy mógł skutecznie i wydajnie pracować, musi być wyposażony w sprawną i nowoczesną aparaturę agrolotniczą, której zadaniem jest równomierne rozpraszanie nad wybranym polem odpowiednich substancji chemicznych.

Agrolotnictwo jest nową, ale dynamicznie rozwijającą się dziedziną i aparatura agrolotnicza, nowoczesnego samolotu musi odznaczać się bardzo wysokimi parametrami, aby sprostać wysokim wymaganiom, jakie są jej stawiane z punktu widzenia skuteczności i niezawodności. Tym właśnie zagadnieniem zajmują się naukowcy i konstruktorzy z Instytutu Lotnictwa, przy czym trzeba zauważyć, że Instytut wziął na siebie zadanie opanowania aparatury nowych rodzajów, mających znaleźć zastosowanie w nowoczesnych samolotach rolniczych, które znajdują się dopiero w fazie projektu.

W ostatnich latach powstały w ILOT przeznaczone do tych celów liczne laboratoria i stoiska, które pozwalają na pełne i wszechstronne studia nad nowymi rodzajami aparatury. Badanie nowych typów opryskiwaczy, stałych i wirujących oraz nowych typów urządzeń opylających prowadzi się zresztą nie tylko na stoiskach naziemnych, ale również na specjalnie przystosowanych samolotach. Jednym z nich jest Latające Laboratorium — samolot LALA-1 z mieszanym napędem, specjalnie zbudowany w celu rozwiązania szeregu problemów z dziedziny agrolotnictwa.

Wraz z innymi samolotami i śmigłowcami będącymi w dyspozycji Instytutu LALA-1 bierze udział w próbach na specjalnie przystosowanym poligonie, wyposażonym w urządzenie do badania intensywności i równomierności przeprowadzanego zabiegu agrochemicznego. Wyniki uzyskane na poligonie są następnie opracowywane naukowo, a wyciągnięte z nich wnioski przyczyniają się do dalszego doskonalenia aparatury agrolotniczej.

Przytoczone przykłady to oczywiście nie wszystkie zagadnienia, którymi zajmuje się Instytut i nad którymi pracują jego naukowcy. A przecież Instytut nie jest jedyną placówką naukową w kraju, zajmującą się zagadnieniami z dziedziny lotnictwa. Zrozumienie, jakie dla lotnictwa i spraw z nim związanych, okazują zarówno władze jak i społeczeństwo sprawia, że tematyka lotnicza zajmuje dziś jedno z czołowych miejsc w problematyce nauki polskiej.



Polski odrzutowy samolot szkolno-treningowy TS-11 „Iskra" z silnikiem SO-1 konstrukcji krajowej. Zdjęcie: M. Kobrzyński

Specjaliści z Instytutu Lotnictwa, nie tylko z Zakładu Badań w Locie, biorą również udział w badaniach nowego sprzętu importowanego dla naszego lotnictwa cywilnego, a ukoronowaniem tej działalności było przeprowadzenie wraz z IKCSP badań homologacyjnych kilku typów samolotów i śmigłowców radzieckich, zakończone wydaniem Świadectw Typu o charakterze międzynarodowym.

NAPĘDY

Stare powiedzenie, że silnik jest sercem samolotu, nic do dziś nie straciło ze swej aktualności. Dlatego też dziedzinie silników lotniczych poświęca się w Instytucie Lotnictwa szczególnie dużo uwagi. Właśnie tu, w Instytucie, powstały najlepsze polskie powojenne silniki WN-3 i SO-1. Podjęcie budowy odrzutowego silnika SO-1 doprowadziło do opanowania całego szeregu problemów teoretycznych i praktycznych z dziedziny gazodynamiki, spalania i regulacji układów paliwowych, a także problemów konstrukcyjnych typowych dla szybkobieżnych maszyn wirnikowych pracujących w wysokich temperaturach.

Obecnie działalność Instytutu Lotnictwa w dziedzinie napędów lotniczych koncentruje się głównie na badaniu silników tłokowych i odrzutowych produkowanych przez polski przemysł lotniczy. Zaplecze badawcze Ośrodka silników ILOT dysponuje całym szeregiem doskonale wyposażonych hamowni, służących zarówno do prób sprawnościowych jak i prób długotrwałych silników, a także dużą liczbą stanowisk do badania poszczególnych elementów silników, ich układów paliwowych i osprzętu. Jednym z bardziej nowoczesnych jest stanowisko do kompleksowych badań odśrodkowych i promieniowych sprężarek odrzutowych silników lotniczych. Stoisko wyposażone jest w tzw. barokomorę (komorę niskich ciśnień), pozwalającą symulować na wlocie do silnika warunki panujące na dużych wysokościach. Zapisu mierzonych parametrów dokonuje się automatycznie, dzięki nowoczesnej aparaturze w jaką wyposażone jest stanowisko.

Mgr inż. JERZY ŚWIDZIŃSKI



Zwycięscy seniorzy w klasie standard. Od lewej: Grzegorz Werkowski, Eugeniusz Kuczmiński i Marcin Malec, wszyscy z Aeroklubu Jeleniogórskiego.



Stefan Polawski z Aeroklubu Łódzkiego. Ze stoperem Andrzej Umiński.
Zdjęcia: autora

JEŻÓW-73

Do tradycji należą już organizowane w Jeżowie Sudeckim przez Aeroklub Jeleniogórski Ogólnopolskie Zawody Modeli Szybowców zdalnie kierowanych latających na zboczu, będące eliminacjami do Mistrzostw Polski.

W roku bieżącym (20 maja) na szczycie Jeżowa rozegrano kolejne zawody, na starcie których stanęło 37 modelarzy w klasach standard i otwartej, z sześciu aeroklubów regionalnych.

W dalszym ciągu najbardziej popularną kategorią jest klasa standard, w której startowało 33 modelarzy. W klasie otwartej — 4. Jest to wynikiem braku aparatur wielokanałowych w handlu. W klasie standard zawodnicy z powodzeniem wykorzystują aparatury fabryczne „Pilot", chociaż niejednokrotnie zawodzą w nich mechanizmy wykonawcze. Dopiero zastosowanie mechanizmu wykonawczego produkcji NRD „Servomatic 13 S", oczywiście po małych przeróbkach w zasilaniu, daje całkowite bezpieczeństwo i niezawodność działania aparatury.

O godz. 9.00 rozpoczęto pierwszą kolejkę lotów. Zanosiło się na silny południowy wiatr, jednak po pewnym czasie wiatr gwałtownie zmalał i większa liczba zawodników startowała przy wietrze południowo-wschodnim. Mimo to wyniki po pierwszej kolejce były maksymalne, to jest około 360 sek. Modelarze wykorzystywali do lotów raczej termikę niż prądy zboczowe, a modele wykonywały przeloty, więc nie było możliwości w klasie otwartej lądować na punkt w przepisowym kwadracie 30 × 30 m.

Druga kolejka lotów nie przyniosła zmian pogody, dmuchał jedynie wiatr północny, ale mimo to zawodnicy doskonale radzili sobie w pilotażu i większość miała czasy lotu maksymalne.

Trzecia kolejka startów odbywała się przy słabym i zmiennym wietrze na północnym zboczu szybowiska. Warunkiem wykonania długotrwałego lotu było posiadanie modelu o minimalnym obciążeniu powierzchni nośnej, niemniej jednak kilku zawodnikom udało się wykonać lot zbliżony do maksymalnego. W sumie kolejka ta trwała o połowę krócej niż poprzednie.



Zakończenia zawodów dokonano już przy padającym deszczu. W ogólnej klasyfikacji w klasie standard zwycięstwo odnieśli modelarze Aeroklubu Jeleniogórskiego, zdobywając pięć czołowych kolejnych lokat. Jest to niewątpliwie duży sukces sekcji modelarskiej, biorąc pod uwagę fakt, że jeszcze 3 lata temu na pierwszych organizowanych przez Aeroklub Jeleniogórski zawodach stanęło na starcie 3 modelarzy z Jeleniej Góry, którzy z aparaturami własnej konstrukcji stawiali pierwsze kroki w tej kategorii modelarstwa. W chwili obecnej sekcja radiomodelarska liczy 24 modelarzy, w tym 10 juniorów, którzy już biorą udział w zawodach. Dużą pomoc w rozwoju sekcji otrzymuje aeroklub ze strony wychowawców Wyższej Oficerskiej Szkoły Radiotechnicznej w Jeleniej Górze, szczególnie przy budowie aparatur do zdalnego kierowania.

Modelarze, zdobywcy czołowych lokat w klasie standard, uzyskali ponadto warunek do złotej odznaki modelarskiej. Nagrody dla zdobywców czołowych miejsc w poszczególnych klasach ufundował Jeleniogórski Komitet Kultury Fizycznej i Turystyki.

W sumie — impreza bardzo udana, atmosfera podczas rozgrywania zawodów sportowa, a piękna słoneczna pogoda sprawiła, że na szczyt Jeżowa przybyło dużo widzów, podziwiając jedyną zorganizowaną w tak przepięknym i atrakcyjnym miejscu imprezę. Szkoda tylko, że w chwili obecnej jedynie modelarze wykorzystują przepiękne szybowisko jeżowskie, utrzymując tradycje dawnego Ośrodka Szybowcowego.

A oto najlepsi zawodnicy w poszczególnych klasach.

Klasa standard — seniorzy — startowało 25 zawodników.

1. Eugeniusz Kuczmiński — Aeroklub Jeleniogórski, 2. Grzegorz Werkowski — Aeroklub Jeleniogórski, 3. Marian Malec — Aeroklub Jeleniogórski.

Klasa otwarta — startowało 4 zawodników.

1. Stefan Jurczeniak — Aeroklub Zagłębia Miedziowego, 2. Tadeusz Jakubczyk — Aeroklub Zagłębia Miedziowego, 3. Stefan Polawski — Aeroklub Łódzki.

Klasa standard — juniorzy — startowało 8 zawodników.

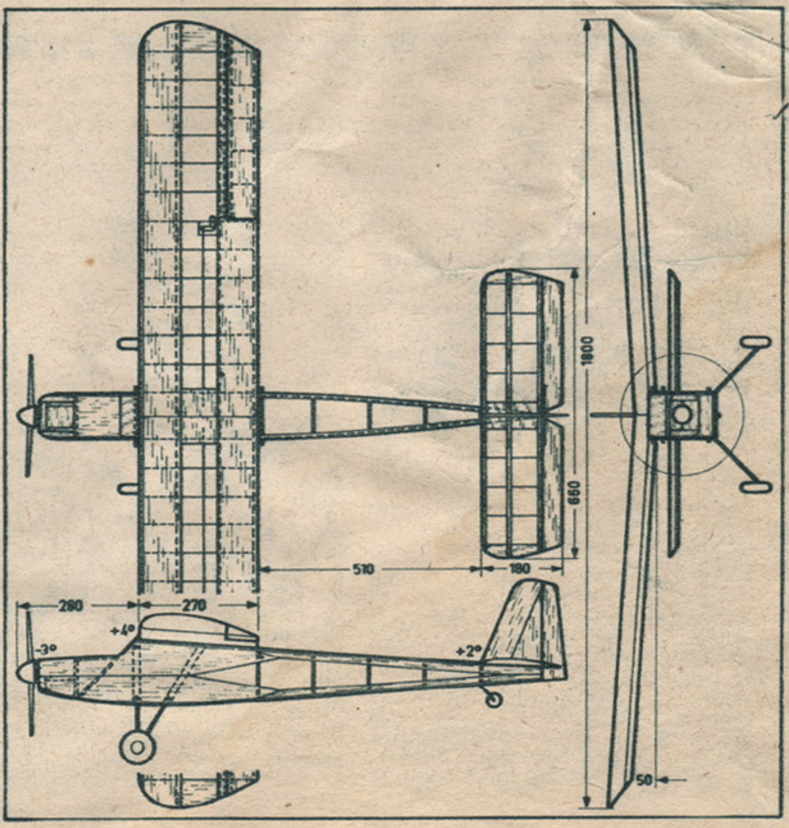
1. Ireneusz Łukasiewicz — Aeroklub Zagłębia Miedziowego, 2. Zbigniew Krupa — Aeroklub Wrocławski, 3. Tadeusz Słabicki — Aeroklub Zagłębia Miedziowego.

JACEK CHMIELEWSKI

CIEKAWE KONSTRUKCJE MAŁEGO LOTNICTWA

Dla modelarzy rozpoczynających budowę zdalnie kierowanych modeli z napędem mechanicznym niezbędna jest konstrukcja prosta i wypróbowana.

Model, którego planik podajemy obok spełnia wszystkie wymagania stawiane konstrukcjom szkolno-treningowym. Główne wymiary zaznaczono na rysunku. Powierzchnia skrzydeł 48 dm², wydłużenie 6,6, profil Clark-Y, silnik o pojemności od 5 do 8 cm³.





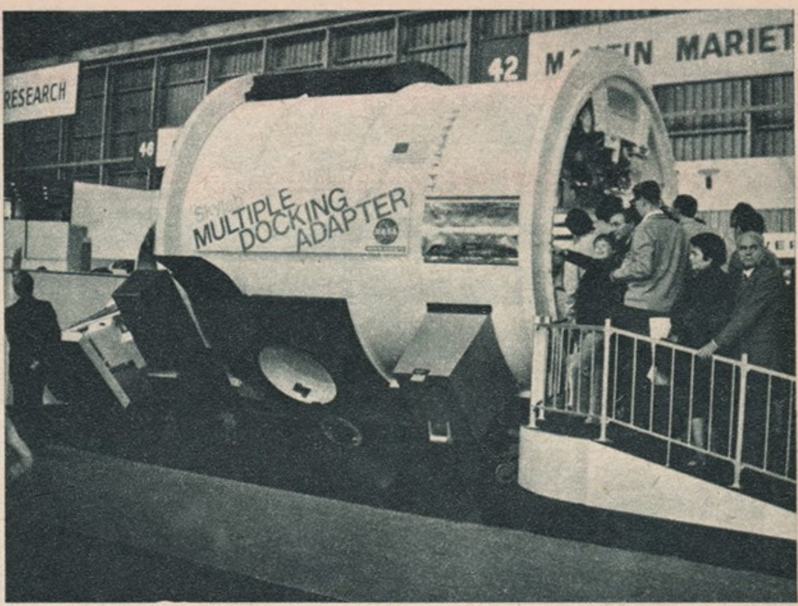


Samolot pasażerski A-300B „Aerobus". Pociąg na poduszce powietrznej „Aerotrain".

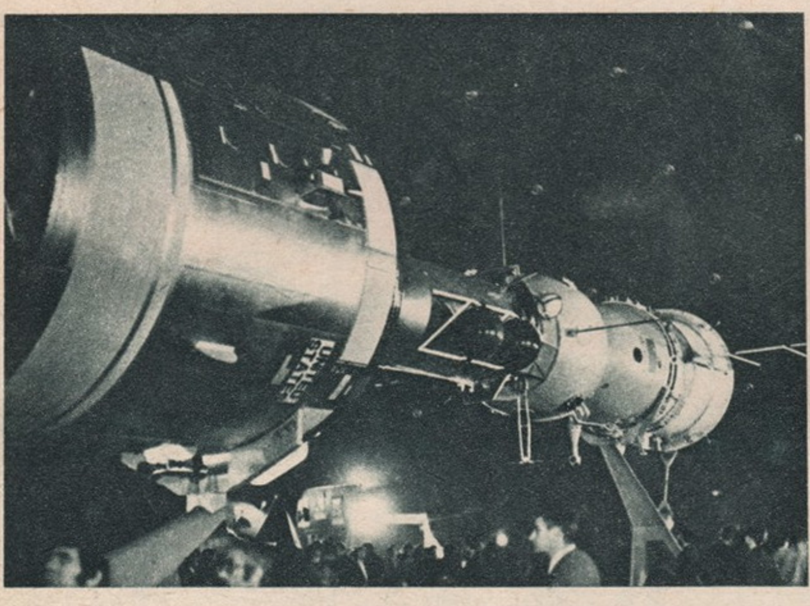


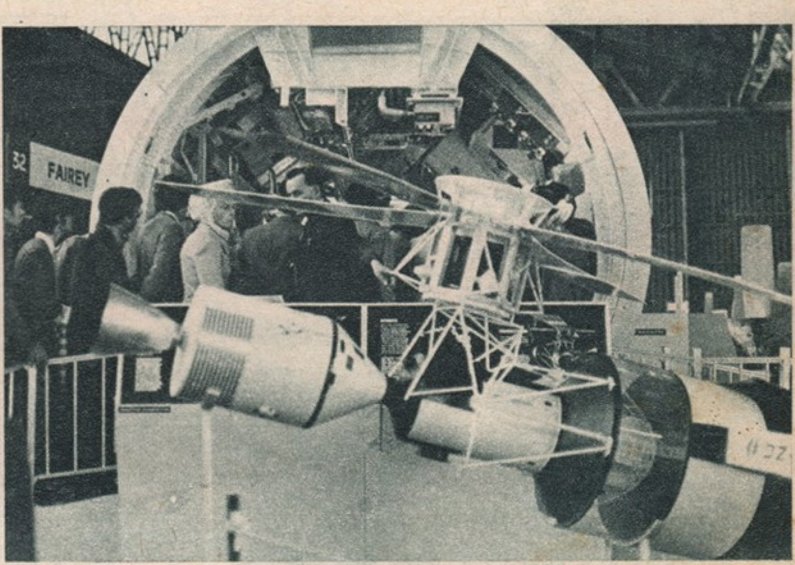


Samolot pasażerski „TriStar". Pionowzlot brytyjski „Harrier".



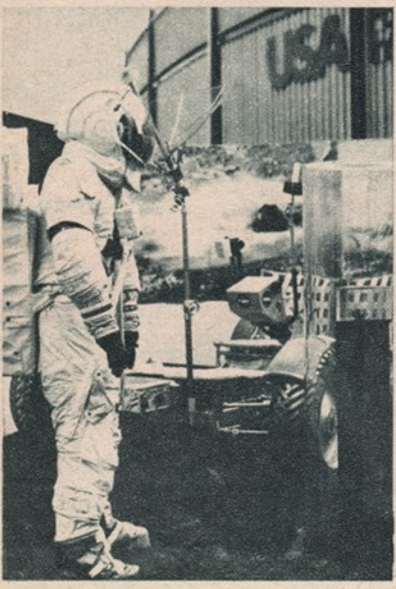
Łącznik stacji kosmicznej „Skylab" udostępniony do zwiedzania.





Łącznik stacji kosmicznej „Skylab" widziany od strony wnętrza.

Wielkim zainteresowaniem publiczności cieszył się pawilon radziecko-amerykański (z prawej), poświęcony wspólnemu lotowi kosmicznemu „Sojuz-Apollo" w 1975 r. Na zdjęciu powyżej — wnętrze pawilonu z makietami obu statków. Poniżej: Astronauta księżycowy w pawilonie amerykańskim.

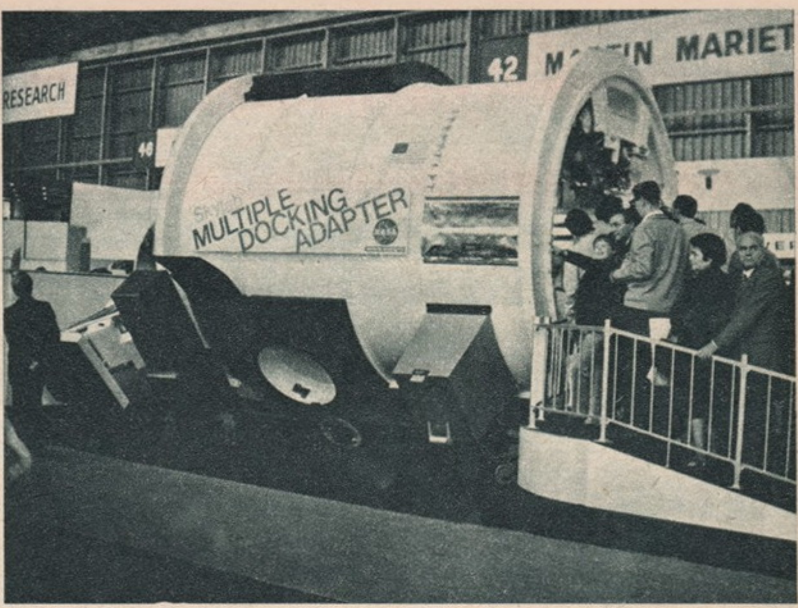








Samolot pasażerski A-300B „Aerobus". Pociąg na poduszce powietrznej „Aerotrain".

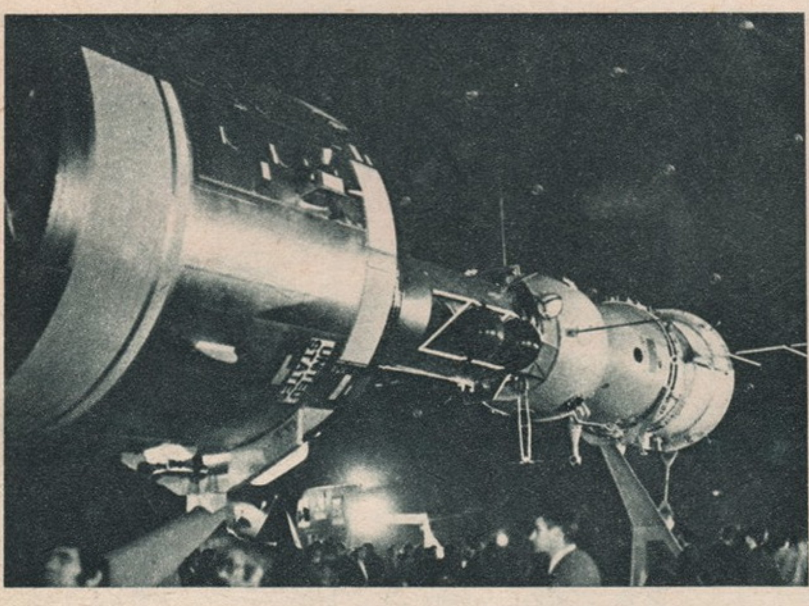


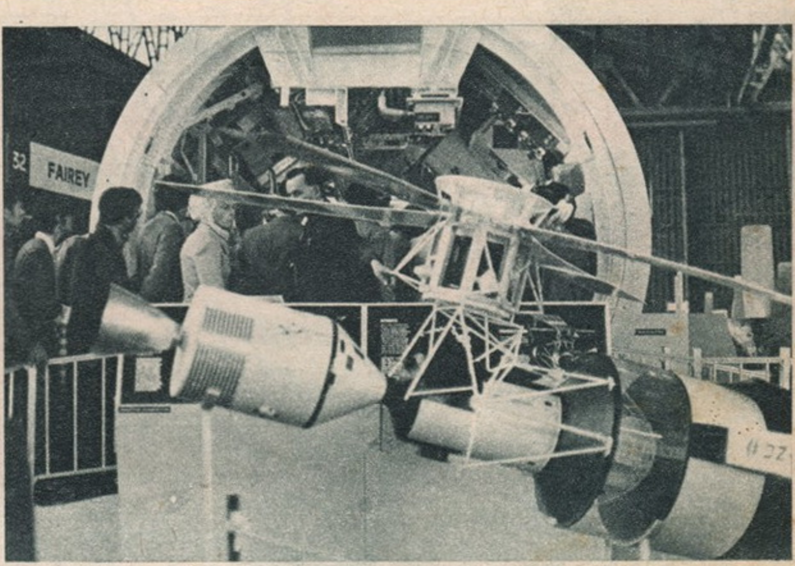
Łącznik stacji kosmicznej „Skylab" udostępniony do zwiedzania.





Samolot pasażerski „TriStar". Pionowzlot brytyjski „Harrier".

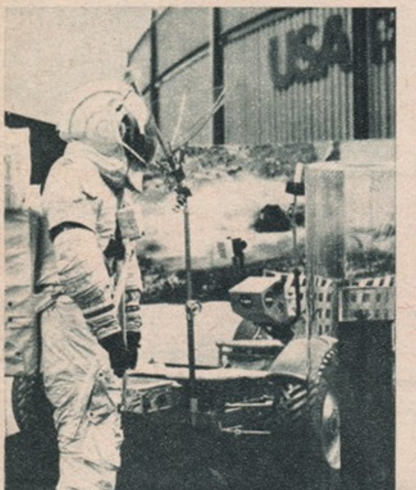




Łącznik stacji kosmicznej „Skylab" widziany od strony wnętrza.

Wielkim zainteresowaniem publiczności cieszył się pawilon radziecko-amerykański (z prawej), poświęcony wspólnemu lotowi kosmicznemu „Sojuz-Apollo" w 1975 r. Na zdjęciu powyżej — wnętrze pawilonu z makietami obu statków. Poniżej: Astronauta księżycowy w pawilonie amerykańskim.

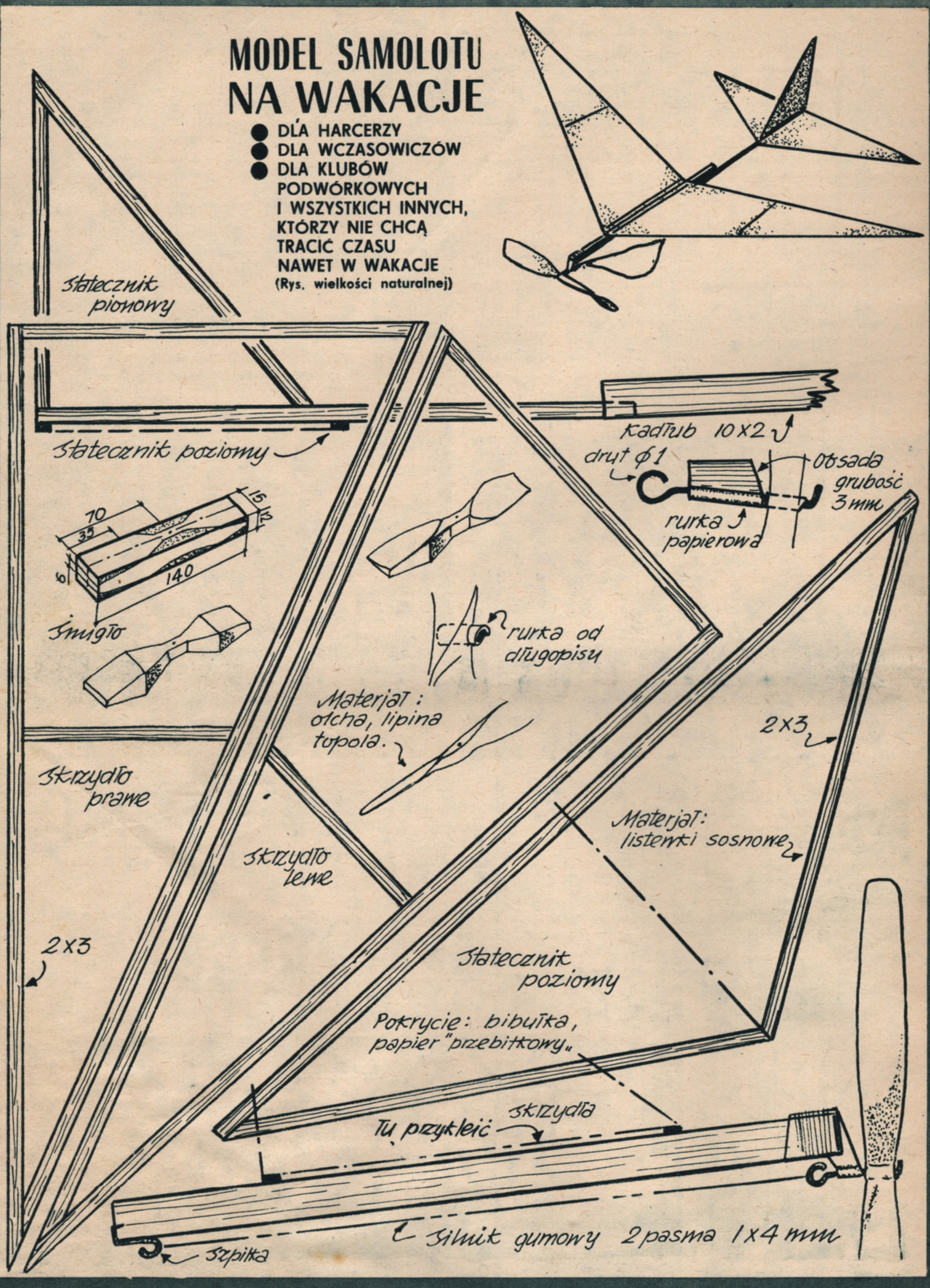


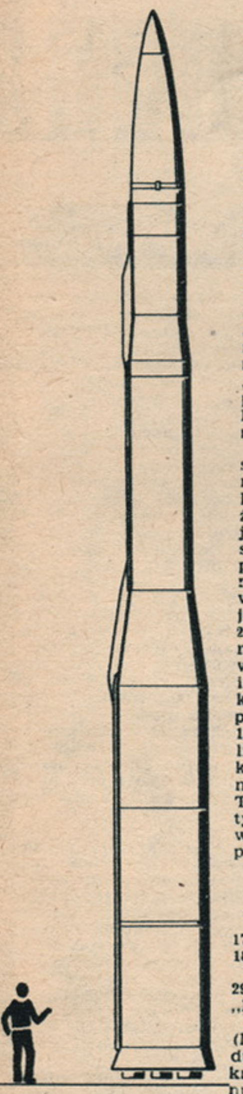


MODEL SAMOLOTU NA WAKACJE

- DLA HARCERZY
- DLA WCZASOWICZÓW
- DLA KLUBÓW PODWÓRKOWYCH I WSZYSTKICH INNYCH, KTÓRZY NIE CHCĄ TRACIĆ CZASU NAWET W WAKACJE

(Rys. wielkości naturalnej)





LGM-30 „MINUTEMAN"

POMYŚLANY jako międzykontynentalny strategiczny pocisk balistyczny drugiej generacji, Boeing LGM-30 „Minuteman" różni się od poprzednio projektowanych pocisków dalekiego zasięgu przede wszystkim tym, że jego silniki rakietowe pracują na paliwie stałym. Ma to oczywiste zalety, gdyż pocisk może być przechowywany w stanie gotowym do zastosowania, bez konieczności napełniania paliwa w chwili startu.

Istnieją 3 rozwojowe wersje rakiety: LGM-30B „Minuteman-I" (1961), LGM-30F „Minuteman-II (1966) i LGM-30G „Minuteman-III" (1971). Wersje te różnią się wymiarami i osiągami. Najnowsza wersja „Minuteman-III" przystosowana jest do przenoszenia ładunków wielogłowicowych MIRV (kilka głowic bojowych indywidualnie kierowanych do oddzielnych celów).

„Minuteman" jest rakietą trzystopniową. I stopień (startowy) wyposażony jest w silnik rakietowy Thiokol M-55 o ciągu 22 700 kG i czasie pracy 60 s. Jest on wyposażony w cztery wychylne dysze, umożliwiające sterowanie wektorem ciągu. Komora silnika, wykonana ze stali, zawiera stałe paliwo złożone z polibutadienu, kwasu akrylowego, nadchloranu amonu i sproszkowanego aluminium. II stopień wyposażony jest w silnik Aerojet SR-19-AJ-1 o ciągu 27 500 kG. Ma on pojedynczą dyszę o sterowaniu wektorem ciągu przy pomocy wtrysku cieczy. Paliwo stałe — polibutadien i nadchloran amonu — umieszczone jest w komorze wykonanej z tytanu. Ostatni stopień ma silnik Aerojet SR-73-AI-1 o ciągu 15 500 kG, pracujący na takim samym paliwie jak stopień II, ale umieszczony w komorze z laminatu. Do napędu III stopnia może być również zastosowany silnik Thiokol, brak jednak danych co do jego typu i osiągów. „Minuteman" jest sterowany bezwładnościowo. Uwaga: Rysunek przedstawia wersję „Minuteman-III".

(J. Ś.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Długość („Minuteman-I") — 17,00 m, długość („Minuteman-II, III") — 18,20 m, średnica I stopnia — 1,83 m.

Masy: Masa całkowita: „Minuteman — I" 29 500 kg, „Minuteman — II" — 31 750 kg, „Minuteman — III" — 34 475 kg.

Osiągi: Prędkość końcowa — 24 000 km/h (M = 22,75), pułap — 1 125 km, zasięg (ładunek max.): „Minuteman — I" — 10 100 km, „Minuteman — II" — 11 265 km, „Minuteman — III" — 13 000 km.

LAMUS samolotów



COMMONWEALTH CA-15

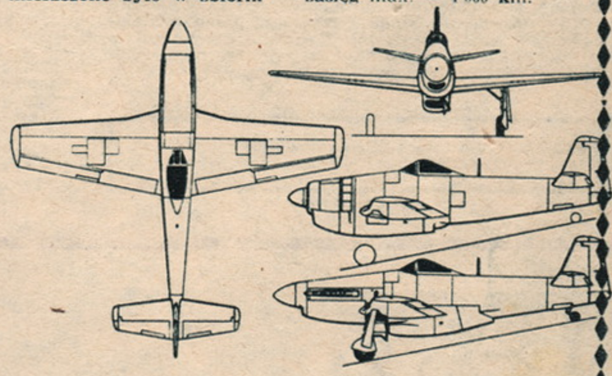
Dwadzieścia pięć lat temu, w maju 1948 r., samolot o napędzie tłokowym uzyskał w locie poziomym prędkość ponad 800 km/h. Był to wynik nieoficjalny, lepszy od ówczesnego rekordu świata (776 km/h), pobitego dopiero w 1969 r.! Samolot, o którym mowa, był prototypem myśliwca CA-15, zaprojektowanego i zbudowanego przez australijską wytwórnię Commonwealth — ostatniego, tłokowego myśliwca świata. Decyzja o podjęciu projektu nowoczesnego samolotu myśliwskiego, następcy produkowanego z licencji „Mustanga", zapadła w 1942 r. Jako jednostkę napędową wybrano początkowo silnik o układzie podwójnej gwiazdy, chłodzony powietrzem Pratt-Whitney R-2800—10W, o mocy 2 000—2 300 KM. W 1945 r. okazało się jednak, że silnik tego typu nie jest osiągalny. Postanowiono więc przeprojektować samolot na silnik „Griffon", co nadało samolotowi sylwetkę zbliżoną do „Mustanga". Było to jednak podobieństwo powierzchowne.

CA-15 był jednomiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym dolnopłatem z chowanym podwoziem, konstrukcji metalowej. Płat miał profil laminarny z rodziny NACA 66 i łączył się w płaszczyźnie symetrii. Kadłub skorupowy z kabiną, osłoniętą kroplową owiewką. Podwozie klasyczne, całkowicie chowane w locie. Silnik rzędowy, chłodzony cieczą, Rolls-Royce „Griffon-61", o mocy 1 540 KM do startu, 2 035 KM na wysokości 2 000 m i 1 820 KM na 6 400 m — napędzał przestawialne śmigło czterołopatowe o dużej średnicy. Silnik był wyposażony w dwustopniową sprężarkę (stąd dobre osiągi wysokościowe). Chłodnica cieczy — umieszczona w specjalnym podkadłubowym tunelu o profilowanym kanale, zapewniającym częściowe odzyskanie energii. Paliwo (1 200 l) umieszczone było w zbiornikach skrzydłowych i kadłubowym.

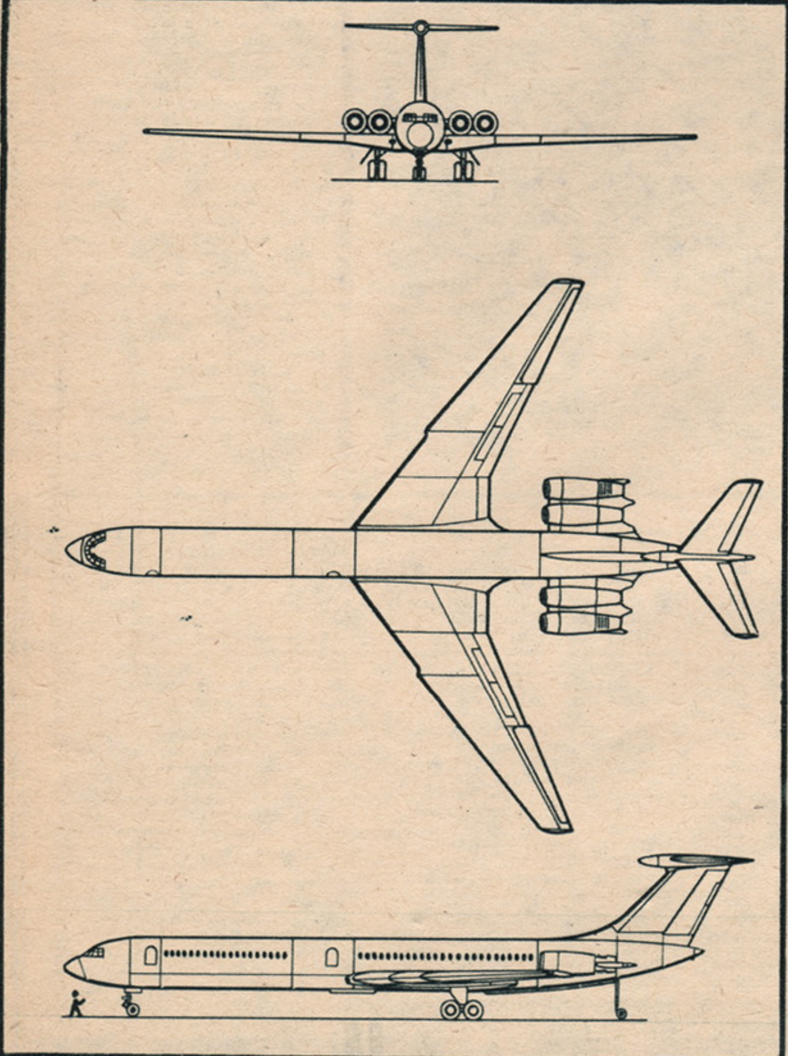
Uzbrojenie prototypu składało się z 6 k. masz. kal. 12,7 mm i 2 bomb 450 kg pod skrzydłami. Samolot CA-15 został oblatany w marcu 1946 r., a więc już po zakończeniu wojny. Próby przebiegały wyjątkowo pomyślnie i dowiodły wysokiej jakości myśliwca. Zostały jednak przerwane wskutek uszkodzenia prototypu i wznowione dopiero w 1948 r. Tymczasem minęła jednak ostatecznie era tłokowych myśliwców i doskonały samolot CA-15, zamiast do seryjnej produkcji i do służby w jednostkach, poszedł do... lamusa.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość — 10,97 m, długość — 11,03 m, wysokość — 4,34 m, pow. nośna — 23,5 m kw. Masa własna — 3 420 kg, masa całkowita — 4 882 do 5 597 kg. Prędkość max. (0 m) — 590 km/h, 721 km/h (8 000 m), 695 km/h (10 000 m), wznoszenie — 18,5 m/s, czas wznoszenia 6 000 m — 5,5 min, pułap — 11 890 m, zasięg max. — 4 000 km.



KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



IŁ-62 M 200

CZTERY lata po wprowadzeniu do służby znanego i u nas samolotu komunikacyjnego Ił-62 została zbudowana jego ulepszona wersja oznaczona Ił-62 M-200. Zaprezentowany po raz pierwszy na salonie paryskim w 1971 r., samolot ten wzbudził duże zainteresowanie zagranicznych fachowców ze względu na swe wysokie walory techniczno-ekonomiczne. Nowy samolot nie różni się od poprzedniego wymiarami. Jednakże dzięki nowemu podziałowi przestrzeni w kabinie udało się powiększyć liczbę pasażerów o 12. Jednocześnie podwyższono masę całkowitą o 7 500 kg. Dotychczasowe silniki NK-8 zastąpiono silnikami Sołowiowa D-30-KU o ciągu większym o 1 000 kG każdy. Silniki te mają niższe jednostkowe zużycie paliwa; poza tym zamontowano dodatkowe zbiorniki, co pozwoliło podnieść zasięg o 1 300 km. Unowocześniono również wyposażenie w przyrządy pokładowe i pomoce nawigacyjne. Samolot jest obecnie dopuszczony do lądowania wg klasy II ICAO, a w niedalekiej przyszłości zostanie dopuszczony do kategorii III.

Ił-62 M-200 jest czterosilnikowym wonolnośnym dolnopłatem. Skośne skrzydła mają obrys trapezowy z poszerzeniem przy kadłubie i uskokiem na krawędzi natarcia. Profil przy kadłubie pogrubiony i odwrócony. Trójdzielne lotki, sterowane są ręcznie. Przed klapami-poszerzaczami zabudowano spoilery. Kadłub o przekroju owalnym, ciśnieniowy. Załoga składa się z 5 osób. Klimatyzowana kabina mieści do 198 pasażerów. Wejście przez dwoje drzwi z lewej strony. Pod podłogą ładownia na bagaż i fracht. Usterzenie skośne w układzie „T". Przestawiany statecznik poziomy o odwróconym profilu umieszczony jest na szczycie statecznika pionowego. Sterowanie ręczne, wspomagane klapkami. Podwozie trójzespołowe, chowane w locie. Główne zespoły czterokołowe, przedni dwukołowy. Amortyzacja olejowo-powietrzna. Hamulce tarczowe na wszystkich kołach głównych, wyposażone w automaty przeciwpoślizgowe. Na postoju tył kadłuba podparty jest dodatkowym wspornikiem z kółkami.

Cztery dwuprzepływowe silniki odrzutowe D-30-KU o ciągu 11 500 kG każdy zabudowane są parami po obu stronach tylnej części kadłuba i ustawione pod niewielkim kątem natarcia; zewnętrzne silniki wyposażone są w odwracacze ciągu. Paliwo mieści się w integralnych zbiornikach skrzydłowych. Układ paliwowy jest zautomatyzowany.

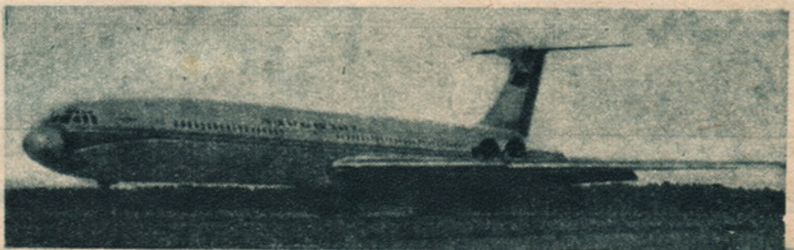
(J. Ś.)

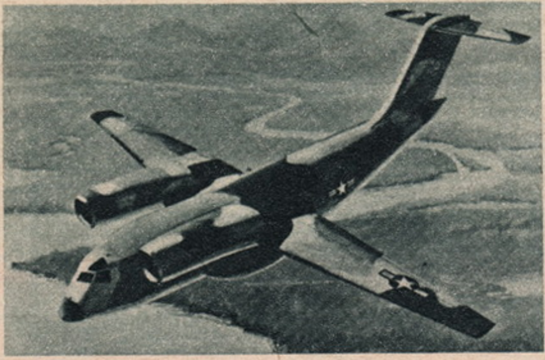
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 43,20 m, długość — 53,10 m, wysokość — 12,35 m, pow. nośna — 279,5 m², wydłużenie — 6,7.

Masy: Masa własna — 70 000 kg, ładunek płatny — 23 000 kg, masa startowa (max.) — 165 000 kg, obciążenie pow. — 590 kg/m², obciążenie ciągu — 7,2 kG/KG.

Osiągi: Prędkość lądowania — 220 do 240 km/h, wznoszenie — 18 m/s, wysokość przelotowa — 10 000 m, zasięg z ładunkiem max. — 8 000 km, zasięg max. — 11 250 km.

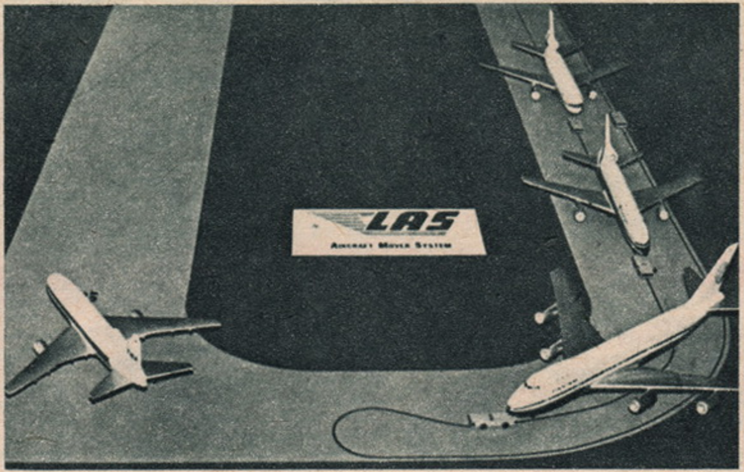




SAMOLOTY STAJĄ SIĘ CORAZ DZIWNIEJSZE

Oczywiście mowa tu o kształtach samolotów. Oto najnowszy projekt samolotu transportowego krótkiego startu Boeing z 2 silnikami turboodrzutowymi CF-6 lub JT-9D umieszczonymi ponad skrzydłami. Samolot o masie startowej do 86 000 kg ma startować i lądować na pasie długości 600 m. Faza studiów projektowych trwała 90 dni. Obecnie są w budowie 2 prototypy.

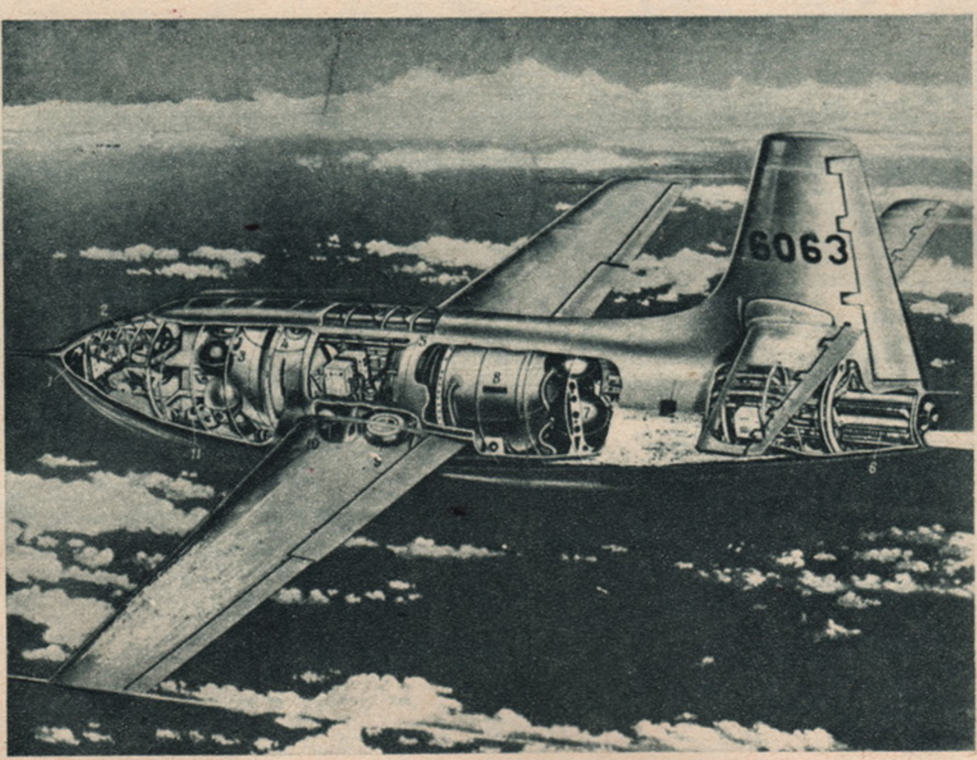
Zdjęcia i rysunki: „Swierchzwukowyje samoloty“, „Aerokurier“, „Air-Cosmos“.



WALKA Z HAŁASEM I SPALINAMI

Walka z hałasem i zanieczyszczeniem środowiska zaczyna się już na lotnisku. Nierzadko odrzutowce pasażerskie po drodze od portu lotniczego do miejsca startu zużywają do 2 000 l paliwa. Gazy spalinowe pozostają więc w rejonie lotniska. Dlatego też rozpoczęto prace nad nowymi środkami transportu naziemnego wielkich samolotów w portach lotniczych. Mają one działać cicho i bez wydzielania trujących spalin dla otoczenia. Jednym z proponowanych rozwiązań jest układ torów z ciągnikami elektrycznymi pokazanymi na zdjęciu makiety.

RAKIETOWY SAMOLOT DOŚWIADCZALNY



Przekrój perspektywiczny przedstawia rakietowy samolot doświadczalny Bell X-1, który w latach 1947—55 rozwinął prędkość do 2 650 km/h i pułap — do 27 450 m. Rozpiętość — 8,55 m, długość — 9,45 do 10,85 m, wysokość 3,3 m. Masa całkowita max. — 6 354 do 8 300 kg, masa własna — 2 219 do 3 170 kg, masa paliwa — 2 310 do 5 000 kg. Silnik na paliwo ciekłe, o ciągu 4 × 680 kG. Czas pracy silnika z pełnym ciągiem — do 4,5 min. Istniały wersje X-1 do X-1E. Kilka samolotów uległo katastrofie.

Oznaczenia: 1 — zbiornik azotu, 2 — kabina pilota, 3 — siedem zbiorników azotu, 4 — zbiornik tlenu (1 200 l), 5 — wyposażenie badawcze, 6 — silnik rakietowy RM-6000C-4, 7 — dwa zbiorniki azotu, 8 — zbiornik z cieczą wodno-spirytusową (1 160 l), 9 — koła podwozia głównego, 10 — dwa zbiorniki azotu, 11 — koło przednie.

TRANSPORT

■ **Ostatnio bardzo szybko** wzrasta w lotnictwie cywilnym **zastosowanie śmigłowców.** Według danych ICAO, w końcu roku 1970 znajdowało się w eksploatacji 4 607 śmigłowców cywilnych, z których 1 192 należało do towarzystw przewozowych. **W końcu roku 1971 ogólna liczba śmigłowców wzrosła na świecie do 6 451,** a więc o 40%, w tym 2 137 używanych było do przewozu. Obecnie liczbę śmigłowców w służbie cywilnej szacuje się na ok. 7 500. Dane te nie obejmują ZSRR i ChRL.

■ **Zdaniem I A T A duże nakłady,** jakie poniosły towarzystwa przewozu lotniczego **na zapobieganie aktom gwałtu i piractwa lotniczego, dały dobre rezultaty.** W 1969 r. na 86 wypadków usiłowania porwania samolotu powiodły się aż 73, w 1970 na 80 — 53, gdy w roku ubiegłym **na 60 usiłowań udały się tylko 22.** Na początku roku bież. zdarzyły się 2 przypadki porwania i oba bez rezultatu.

■ **Prezydencka komisja doradcza USA** w sprawach lotnictwa cywilnego zaleciła ostatnio **możliwość dopuszczenia** do lotów nad obszarem Stanów Zjednoczonych **samolotów naddźwiękowych** przy spełnieniu określonych warunków, m. in. nie wykonywania nad osiedlami lotu powodującego falę uderzeniową. Równocześnie komisja wypowiedziała się za utrzymaniem zakazu po 31 grudnia 1980 r. jakichkolwiek lotów samolotów nie odpowiadających przyjętym w Stanach normom hałasu.

■ **Minister transportu Japonii** oznajmił, że powstający, **nowy port lotniczy Tokio** — Norita (oddalony o 60 km od centrum miasta), **będzie dostępny także dla samolotów naddźwiękowych.** Zwiększa to szanse zakupu „Concorde“ przez Japońskie Linie Lotnicze.

■ **We Francji ujawniono oficjalnie,** że dotychczasowe koszty związane z budową „Concorde“ wyniosły **14 mld fr. fr.,** z czego połowa przypada na Wielką Brytanię.

■ **Zwiększa się ilość miejsc w „jumbo-jetach“.** Ostatnio towarzystwo „Pan American“ wyposażyło dwa samoloty B-747, przeznaczone głównie do lotów czarterowych, w 14 foteli w klasie I i 439 w ekonomicznej. Tak więc już w normalnych „jumbo“ liczba miejsc pasażerskich **zbliża się do 500.**

■ **W ciągu blisko pięciu lat** eksploatacji samoloty „Aeroflotu“ **Jak-40 przewiozły w ZSRR 10 mln pasażerów.** Obecnie obsługują one dziennie ok. 250 linii. **(o)**

CO NOWEGO W ASTRONAUTYCE?

Czwartego czerwca Agencja TASS podała obszerny komunikat o zakończeniu programu badań powierzchni Księżyca przy pomocy automatycznego pojazdu księżycowego „Łunochod-2“. Podczas czterech miesięcy przeprowadzono 60 seansów łączności dwustronnej.

„Łunochod-2“ wylądował na Księżycu 15 stycznia br. dostarczony przy pomocy próbnika „Łuna-21“ w rejon Morza Jasności. Podczas pięciu dni księżycowych pojazd pokonał odległość 37 km. Zwiększone w stosunku do poprzedniego „Łunochoda“ właściwości pojazdu umożliwiły pokonanie prawie 3,5-krotnie większej odległości. Dzięki zabudowanej na pokładzie pojazdu aparaturze telewizyjnej przekazano na Ziemię 86 zdjęć panoramicznych oraz 80 tysięcy zdjęć powierzchni księżycowej. Wielkie usługi oddały uczonym zdjęcia stereoskopowe — przestrzenne — umożliwiające dokładne zbadania struktury powierzchniowej gruntu.

Jak wynika z dostępnych na razie danych, pojazd na trasie swego przejazdu wykrył znaczną nierównomierność pola magnetycznego. Godny uwagi jest fakt zbadania po raz pierwszy z powierzchni Księżyca jasności nieba, prowadzono ponadto doświadczenia z zakresu umiejscowienia pojazdu przy użyciu promieni laserowych. Aparatura pomiarowo-badawcza zdała w pełni egzamin swej użyteczności, podobnie jak wszystkie podzespoły pojazdu. Wyniki uzyskane przez pojazd „Łunochod-2“ zostaną, jak podaje komunikat agencji TASS, opublikowane.

Na pokładzie stacji kosmicznej „Skylab“ wszystko w porządku, jedynie przedsięwzięto wszelkie wysiłki, aby naprawić nie rozwiniętą płaszczyznę ogniw słonecznych. W tym celu dwóch astronautów będzie musiało wyjść na zewnątrz stacji i dostępnymi środkami naprawić bardzo ważną elektrownię pokładową. Gdyby naprawa się nie powiodła, program prac następnych załóg byłby poważnie zagrożony. Sprawa wyjścia na zewnątrz stacji była omawiana bezpośrednio z dowódcą „Skylaba", a w ośrodku kierowania lotem dyskutowano około sześciu godzin nad metodą naprawienia uszkodzeń.

Nie wszystkie doświadczenia kosmiczne uwieńczone zostają pełnym sukcesem. Oto 18 maja z francuskiego ośrodka kosmicznego w Gujanie wyniesiono w przestrzeń kosmiczną dwa sztuczne satelity. Niestety, obiekty te nie weszły na przewidzianą orbitę i spadły do morza.

Nie wszyscy są zadowoleni z faktu umieszczania w Kosmosie sztucznych satelitów. Nie wszyscy dowierzają możliwościom tych satelitów. Oto Międzynarodowe Zrzeszenie Przewoźników Powietrznych (IATA) wypowiedziało się przeciwko zbyt pospiesznemu uruchomieniu systemu nawigacyjnego przy pomocy specjalnego satelity „Aerosat“. Dodajmy że zawsze tak było ze wszystkim co Nowe. Do niedawna jeszcze latało się — mówią przeciwnicy postępu technicznego — bez radia, a i busole się psuły i było dobrze — po cóż więc satelita! Można przypuszczać, że tak jak i w innych dziedzinach życia, również i w komunikacji lotniczej zatriumfuje technika kosmiczna. Dziwne są opory przewoźników powietrznych, gdy przewoźnicy morscy już zastosowali satelity do celów nawigacyjnych i nie mogą się doczekać uruchomienia systemu nawigacji i łączności w skali globalnej.

P. E.

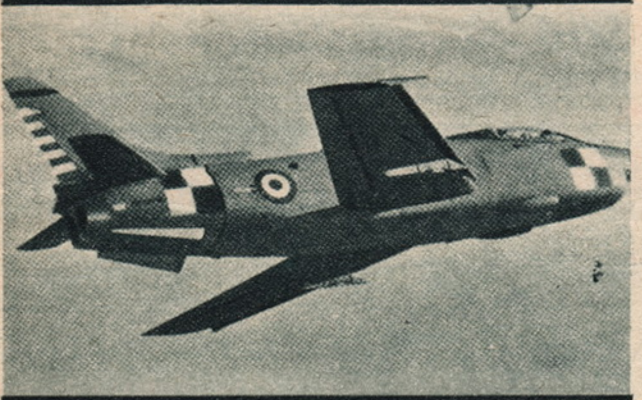
WIELKA CENA POSTĘPU



Samolot Tu-144 podczas lądowania na lotnisku Le Bourget.



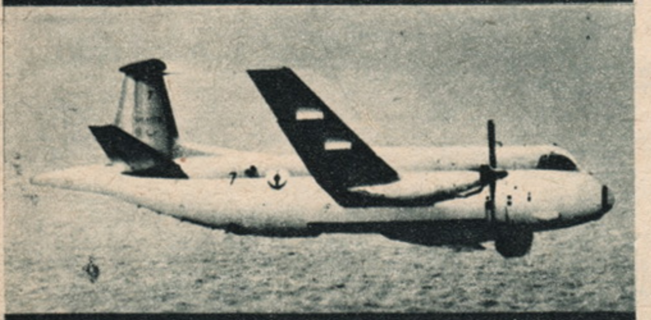
Francuski samolot Fouga „Magister".



Włoski samolot Fiat G91.



Amerykański naddźwiękowy samolot bombowy B-58 „Hustler".



Samolot Breguet „Atlantic".

HISTORIA lotnictwa odsłania wielkie zmagania ludzi z techniką, z tworzywem, z żywiołem, a jakże często z — zacofaniem. Historia lotnictwa nie zawsze usiana była różanymi zwycięstwami. Ciężko okupywano kolejne zwiększenie prędkości czy wysokości lotu. W walce o pokonanie wielkich odległości nad rozlewiskami mórz i oceanów, nad niezbadanymi rejonami lądów, zginęło wielu nieustraszonych lotników. Pasażer współczesnego samolotu odrzutowego na pewno nie zastanawia się, mijając kolejne kontynenty, że jeszcze niedawno na trasach, na przykład, atlantyckich latali jedynie szaleńcy, na jakże dziś niedoskonałych statkach powietrznych, bez radia, bez systemów nawigacyjnych, bez możliwości ratunku.

Każde osiągnięcie techniczne nie przychodziło i nigdy nie przychodzi samo, z niczego, bez bólu, bez ciężkiej pracy, a w lotnictwie dodajmy — bez ofiar. Zarówno w technice lotniczej jak i kosmicznej trwa wieczna walka z przeciwnościami, stałe ulepszanie i dążenie do doskonałości, która gwarantować musi absolutne, całkowite bezpieczeństwo. Dla osiągnięcia tego optymalnego stanu — pokonana musi być ogromna droga prób na Ziemi i w powietrzu. Droga często cierniowa, o której wiedzą tylko pracownicy wielkiej rodziny lotniczej: od robotnika zakładów wytwórczych do pilota doświadczalnego i komisji przyjmującej nowy statek, jako w pełni zdolny do lotu i eksploatacji włącznie.

Budowa naddźwiękowego samolotu transportowego w ZSRR zrealizowana została w roku 1968, kiedy to zanotowano pierwszy lot samolotu Tu-144, najnowszego dzieła biura konstrukcyjnego sławnego Tupolewa. Samolot ten po kilkuletnich próbach w locie i po przekonstruowaniu niektórych podzespołów wszedł w roku bieżącym do produkcji seryjnej. Samolot oznaczony numerem fabrycznym 77102 wylądował w ostatnich dniach maja na podparyskim lotnisku Le Bourget, uświetniając radziecką ekspozycję przemysłu lotniczego na XXX Salonie Lotniczym i Astronautycznym. Cała prasa światowa, nie tylko fachowa, podawała informacje i zdjęcia nowego Tu-144 podczas podejścia do lądowania. Maszyna z nisko opuszczonym przodem kadłuba i wysuniętymi małymi skrzydełkami pomocniczymi, „wąsami", lądowała z lekkością zwykłego samolotu komunikacyjnego. Specjaliści radzieccy podkreślali zalety nowego układu aerodynamicznego, który umożliwia osiąganie stosunkowo małych prędkości przy starcie i lądowaniu na dużych kątach natarcia, podobnie jak to czynią samoloty latające w zakresie poddźwiękowym. Samolot prezentował się okazale i był demonstrowany zarówno w locie jak i na ziemi. W ostatnim dniu trwania Salonu, to jest w niedzielę, 3 czerwca po południu, podczas pokazów w locie — nastąpiła katastrofa.

Wstrząsnęła ona opinią publiczną świata. Ludzie zdawali i zdają sobie sprawę, że stało się coś czego nikt nie przewidywał, coś strasznego, co jest ceną postępu w lotnictwie. Bohaterska załoga wypełniała do ostatnich chwil swego życia program lotu. A załoga to była o niezwykłym doświadczeniu i wysokich walorach zawodowych i osobistych. Zginął Bohater Związku Radzieckiego, zasłużony pilot doświadczalny Michaił Kozłow, nawigator Georgij Bażenow, zastępca Głównego Konstruktora generał major inżynier Władimir Biendierow, inżynier prowadzący prace konstrukcyjne Tu-144 Borys Pierwuchin i inżynier pokładowy Anatolij Dralin.

Katastrofy zdarzają się od zarania pierwszych wzlotów powietrznych. Najwięcej wypadków było przy próbach i wdrażaniu nowego sprzętu. Tylko — rzec można poetycznie — na wielkich kamieniach milowych postępu potykamy się. Takim wielkim postępem technicznym w lotnictwie było wprowadzenie samolotów odrzutowych do komunikacji lotniczej przed nieomal 20 laty. Mieszkańcy Warszawy pamiętają ten niezwykły dzień, kiedy po raz pierwszy ujrzeli na specjalnym pokazie radziecki samolot Tu-104, pierwszy turboodrzutowy samolot, który rozpoczął regularny transport pasażerski na powietrznych szlakach. Miał co prawda poprzednika w znanym „Comecie" brytyjskim, ale seria katastrof (prawie dziesięć samolotów uległo rozbiciu) zahamowała na pewien okres budowę tego również pionierskiego samolotu.

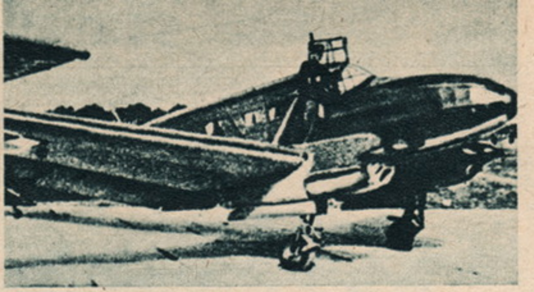
A katastrofy, szczególnie na pokazach lotniczych, mogą się zdarzać. Jeśliby przejrzeć kroniki paryskich i innych wystaw lotniczych, to można się dowiedzieć, że na przykład w minionym dziesięcioleciu podczas pokazów w locie uległo katastrofie szereg samolotów. Dodajmy — samolotów nowatorskich, jeszcze nie pełniących swej służby na liniach komunikacyjnych czy w jednostkach wojskowych. Uległ katastrofie włoski samolot myśliwski G-91, na Le Bourget również rozbił się francuski samolot szkolno-treningowy Fouga „Magister", a kilka lat temu uległ katastrofie na tymże lotnisku amerykański naddźwiękowy samolot bombowy B-58, przystępując do pokazów po przebyciu Atlantyku. Na jednej z ostatnich wystaw lotniczych w Farnborough podczas prowadzenia pokazów w powietrzu uległ katastrofie francuski samolot — wówczas nowość — Breguet „Atlantic".

Nieznane są jeszcze przyczyny katastrofy samolotu Tu-144. Nad rozwikłaniem wszystkich przyczyn katastrofy pracuje specjalna komisja powołana przez rządy ZSRR i Francji. Na czele zespołu specjalistów radzieckich — komisji rządowej — stoi wicepremier Leonid Smirnow.

W chwili obecnej trwa śledztwo, trudno zatem wnioskować co mogło być przyczyną wypadku, bo wszelkie domysły opierały się tylko na fantazji. Konieczne jest zebranie wszelkich dostępnych materiałów, uzyskanie odpowiedniej oceny specjalistów, zanim dowiemy się co było przyczyną katastrofy Tu-144.

Jedno jest pewne. Nic nie zdoła zatrzymać postępu technicznego w lotnictwie, dla którego również oddała życie radziecka załoga samolotu Tu-144. Naddźwiękowa komunikacja lotnicza stanie się faktem, mimo wielkiej ceny postępu. **P. E.**

30 LAT LUDOWEGO WOJSKA POLSKIEGO



FW-58C „WEIHE" (KANIA)

FW-58 był zaprojektowany przed wojną w Niemczech, w zakładach Focke Wulfa przez Kurta Tanka (konstruktora myśliwca Fw-190). Prototyp nr 1 wykonał swój pierwszy lot w 1935 r. Był to lekki samolot transportowy z miejscami dla 6 pasażerów. Dalsze prototypy były wykonane dla celów wojskowych. Drugi prototyp miał otwarte stanowisko strzeleckie w przodzie kadłuba. Według tego wzoru była prowadzona produkcja seryjna wersji Fw-58A. Czwarty prototyp miał oszklone stanowisko strzeleckie (karabin maszynowy kal. 7,9 mm) w przodzie kadłuba i drugie, otwarte stanowisko za kabiną pilota. Przewidziano także uchwyty dla bomb.

Najwięcej samolotów wykonano w wersji Fw-58C podobnej do pierwszego prototypu: lekki transportowiec z możliwością przewozu 6 pasażerów. W 1938 i 1939 r. pewna liczba tych samolotów weszła do służby Lufthansy. Duża liczba Fw-58C latała w Luftwaffe. Była to służba w jednostkach wielozadaniowych — przewóz ludzi i sprzętu.

W polskim lotnictwie znalazło się kilka zdobycznych Fw-58C, które po wyremontowaniu (zmieniona, bardziej „ostra" przednia część kadłuba) pełniły, bardzo zresztą krótko, służę jako samoloty dyspozycyjne.

Konstrukcja: Kadłub spawany z rur stalowych, kryty częściowo blachą duraloWą, a w większości płótnem mocowanym do żeber i listew profilujących. Skrzydła metalowe, kryte blachą do pierwszego dźwigara, dalej płótnem, wzmocnione krótkim zastrzałem. Usterzenie kryte płótnem, wzmocnione zastrzałami. Podwozie główne chowane w gondole silnikowe.

Napęd: 2 silniki Argus As-10C (8 cylindrowe) o mocy 240 KM każdy. Malowanie standardowe przyjęte w lotnictwie polskim: górne i boczne powierzchnie malowane na kolor oliwkowy, dolne powierzchnie jasnoniebieskie. Na usterzeniu pionowym i na skrzydłach — szachownice.

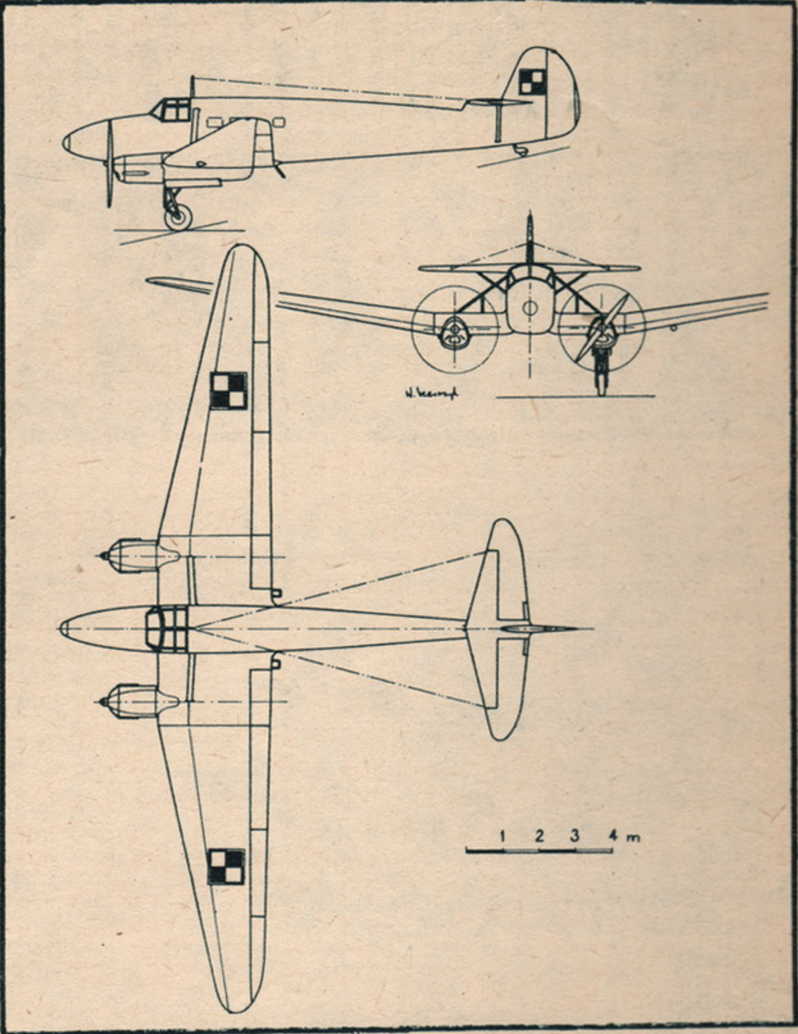
DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 21,0 m, długość — 14,2 m, pow. nośna — 47 m kw.

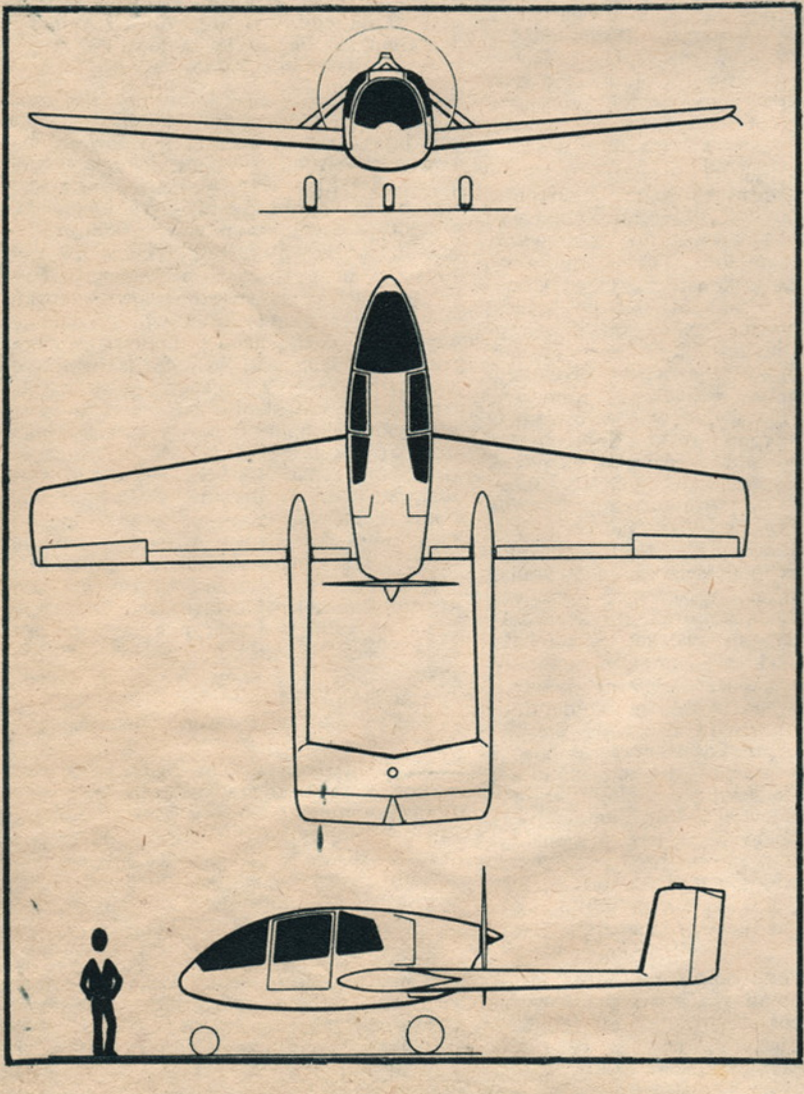
Masy: Masa własna — 2 400 kg, masa użyteczna — 1 200 kg, masa całkowita max. — 3 600 kg.

Osiągi: Prędkość max. — 255 km/h, prędkość przelotowa — 238 km/h, prędkość lądowania — 85 km/h, wznoszenie na wys. 1 000 m — 4,9 min., pułap — 5 600 m, zasięg — 800 km.

mgr inż. WITOLD SZEWCZYK



KONSTRUKCJE ZAGRANICZNE



FS-28 „AVISPA"

NOWY samolot sportowy FS-28 „Avispa" jest dziełem studentów politechniki w Stuttgarcie, zrzeszonych w Akaflieg. Wydatną pomoc w pracy okazali studentom prof. prof. Eppler i Hütter, a także wytwórnia lotnicza Wolf Hirth. Owoc tej współpracy — samolot FS-28 zasługuje ze wszech miar na uznanie zarówno ze względu na bardzo ciekawą i przemyślaną konstrukcję, użyte do budowy materiały (tworzywa syntetyczne), jak i bardzo dobre osiągi. Oblot prototypu odbył się 20.XII.1972 r., a dotychczasowe próby potwierdzają przewidywania konstruktorów.

FS-28 „Avispa" jest dwumiejscowym, jednosilnikowym wolnonośnym średniopłatem zbudowanym całkowicie z tworzyw sztucznych. Zastosowany układ z pchającym śmigłem jest korzystny dla lekkiego samolotu sportowego, gdyż daje niższe opory aerodynamiczne (mało części w strumieniu zaśmigłowym), mniejszy hałas w kabinie i większe bezpieczeństwo na ziemi (chronione śmigło), a wzrost ciężaru z powodu niekonwencjonalnego układu jest przy lekkim samolocie niezbyt istotny.

Skrzydła o obrysie trapezowym i niewielkim wzniosie wykonane jako jedna całość. Profil laminarny E-530 (prof. Epplera) opracowany dla samolotu LFU-205. Konstrukcja jednodźwigarowa — skorupowa (z dźwigarkiem pomocniczym). Dźwigar główny skrzynkowy z pasami z rowingu (włókno szklane). pokrycie skorupowe. przekładkowe z dwóch warstw laminatu szklanego przedzielonych wypełniaczem z pianki Conticell C-60. Uzyskano bardzo gładką powierzchnię skrzydła. Czteroczęściowe klapy — poszerzacze (Fowler) uruchamiane są elektrycznie przy pomocy siłowników śrubowych. Lotki zwykłe. Krótki kadłub-gondola wykonany jest z laminatu szklanego i na stałe połączony z płatem. Wejście przez drzwi z obu stron. Miejsca załogi obok siebie. Dwuster. Usterzenie Rudlickiego — odwrócone posiada wiele zalet: jest bowiem korzystniejsze aerodynamicznie (przy zakręcie wytwarza się właściwy moment przechylający) i wytrzymałościowe, we współpracy ze wspornikami belkowymi. Profil E-497, odwrócony. Konstrukcja identyczna jak w skrzydle. Stery wypełnione całkowicie pianką Rohazell 9665. Stateczniki sklejone są razem z belkami ogonowymi, które można odkręcać od skrzydeł w celu transportu. Podwozie trójkołowe z kołem przednim, całkowicie chowane w locie. Golenie w kształcie litery „L" wykonano całkowicie z laminatu (włókno szklane i żywica). Hamulce tarczowe na głównych kołach.

Silnik tłokowy płaski, Lycoming 0-235 E2A o mocy 115 KM, zabudowany jest w tylnej części gondoli kadłuba i napędza trzyłopatowe przestawialne śmigło pchające o średnicy 1,7 m. Do łopat z laminatu na rdzeniu drewnianym zastosowano specjalnie opracowany profil laminarny Eppler-705. Ciąg śmigła (startowy) wynosi 210 kG. Zbiornik paliwa znajduje się w kadłubie. Pojemność 115 l.

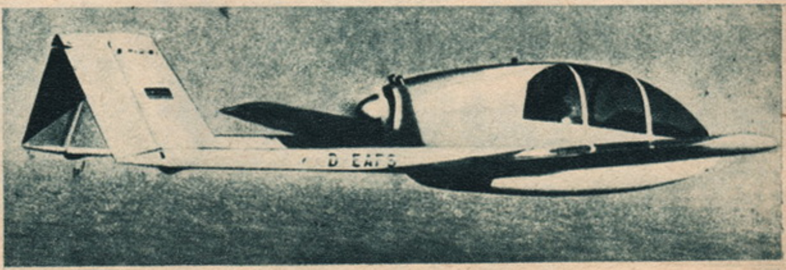
(J. Ś.)

DANE TECHNICZNE

Wymiary: Rozpiętość — 9,40 m, długość — 7,20 m, wysokość — 2,45 m, pow. nośna — 12,7 m², wydłużenie — 7.

Masy: Masa własna — 640 kg, masa całkowita — 900 kg, obciążenie pow. — 71 kG/m², obciążenie mocy — 7,8 kG/KM.

Osiągi: Prędkość dopuszczalna — 338 km/h, prędkość przelotowa max. — 270 km/h, prędkość lądowania — 85 km/h, wznoszenie — 4 m/s, zasięg z rezerwą 30 min. — 1 000 km.



UCZYMY SIĘ PILOTOWAĆ MINIWIATRAKOWCE

RYSZARD KOSIOŁ

Dokończenie

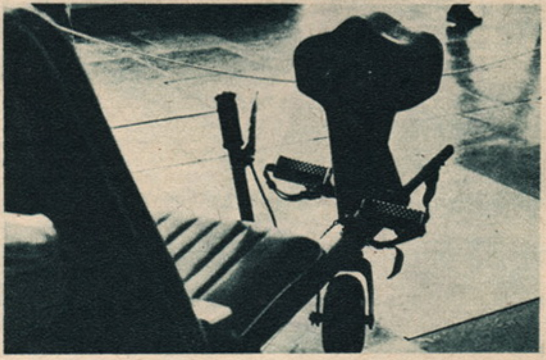
Piloci samolotowi i szybowcowi w pierwszych lotach popełniają najczęściej następujące, niebezpieczne w skutkach błędy:
— po pierwszym starcie wznoszą się na wysokość 10 m i powyżej
— od razu wykonują loty do końca pasa
— po drugim lub trzecim starcie decydują się na wykonanie lotu po kręgu nadlotniskowym
— przechodząc do lądowania zmniejszają obroty silnika do minimum.

Nic nie może być ważniejsze od bezpiecznej metody szkolenia. Zapominając o tym zagrażamy nie tylko sobie, ale również innym. W przeciwieństwie do samolotu, niski lot wiatrakowca należy do bezpiecznych. Nie grozi mu ani korkociąg, ani gwałtowne przepadnięcie. Nie ma więc powodu do zbyt szybkiego zwiększenia wysokości lotu. Inne rozumowanie prowadzi do sytuacji groźnych i niebezpiecznych. A więc w lotach na małej wysokości uczymy się startować, wznosić, utrzymywać lot poziomy, szybować i lądować. Łączny czas tych lotów nie może być krótszy od 3 godzin.

W czwartym zadaniu, po starcie i krótkim wznoszeniu do wysokości 3 m, w locie poziomym stopniowo zwiększamy prędkość lotu do 50, 60, 70, 80, 90, 100 km/h. Każdą prędkość powtarzamy co najmniej pięciokrotnie. W trakcie wykonywania tego zadania obserwujemy, jak wydłuża się czas wytracania prędkości przed lądowaniem. Stopniowo w miarę wzrostu prędkości, coraz więcej zmniejszaj obroty silnika do lądowania, aż nauczysz się lądować z całkowicie zdławioną mocą silnika. Umiejętność ta okaże ci się bardzo przydatna podczas nauki lądowania z wyłączonym silnikiem. W jednym z lotów z prędkością 80 km/h zdejm na chwilę nogi z pedałów i obserwuj zachowanie się wiatrakowca. Jeżeli jego oś podłużna odchyli się od kierunku lotu, musisz odpowiednio podgiąć trymer na sterze kierunku. Po opanowaniu lotu prostego z różnymi prędkościami możesz pokusić się o wykonanie małego slalomu wzdłuż wyznaczonego pasa lotów. Będzie to zadanie piąte.

Pierwsze odchylenia od osi pasa nie powinny przekraczać po 15°. Stopniowo można je zwiększyć do 45°. Pamiętaj, że długość lotniska jest ograniczona. Nie decyduj się zbyt późno na lądowanie. W powietrzu ster kierunku służy wyłącznie do likwidowania ślizgów. Zmiany kierunku powodujemy w zasadzie tylko poprzecznymi ruchami drążka. Podczas nauki zakrętów bezwzględnie utrzymuj prędkość i wysokość lotu. Nie dopuszczaj do znacznych przechyleń wirnika. Im większe przechylenie wirnika tym więcej musisz dla zachowania lotu poziomego zwiększyć obroty silnika. Gdy wykonywanie „esów" opanowałeś bezbłędnie, wznieś się na wysokość ok. 30 m i wykonaj dwa zakręty tak, aby utworzyły „ósemkę". Powtarzaj to ćwiczenie co najmniej pół godziny. Zadanie szóste polega na nauce lotu po kręgu nadlotniskowym. Start i lądowanie wykonujemy zawsze pod wiatr. Po wykonaniu kilku takich lotów obieramy na lotnisku odpowiednie miejsce i oznaczamy je znakiem „T". W kolejnych lotach staramy się przyziemić dokładnie z prawej strony wyłożonego znaku. Dopuszczalny błąd obliczenia lądowania nie powinien przekraczać 5—10 m. W następnym ćwiczeniu podchodzimy do lądowania z użyciem coraz mniejszej mocy silnika, aż wreszcie nauczymy się lądować z manetką gazu cofniętą całkowicie do tyłu. Ćwiczenie to wykonujemy przy wietrze nie przekraczającym 5 m/s. Pamiętaj, że kąt szybowania zależy od prędkości wiatru, im silniejszy wiatr tym kąt szybowania większy. Podejście do lądowania wykonujemy z prędkością 80 km/h. Z taką samą prędkością wykonujemy również wszystkie zakręty. Jeżeli lądujesz dokładnie w obranym miejscu i lądowanie na zdławionej do minimum mocy silnika nie przedstawia dla ciebie żadnej trudności, wznieś się na wysokość ok. 200 m, przejdź do szybowania, wyłącz silnik i wyląduj przy „T".

Jeżeli wykonasz to ćwiczenie bezbłędnie trzykrotnie, można ci będzie pogratulować sukcesu w szkoleniu i przyjąć cię do grona pilotów, których specjalnością są wirujące płaty. Nabyte umiejętności otworzą ci dostęp do wielu pięknych i emocjonujących przeżyć.



Tablica przyrządów pokładowych radzieckiego miniwiatrakowca „RIGA-72".



Miniwiatrakowiec B-8M; średnica wirnika — 6,1 m; długość — 3,5 m, wysokość — 1,9 m; masa własna — 120 kg; masa całkowita — 230 kg; prędkość przelotowa — do 110 km/h. Silnik Mc Culloch o mocy 72 KM.

POCZTA

LOTNIE I LATAWCE

Andrzej Stach — Wrocław. Dziękujemy za opinię o naszym tygodniku. Uwagi o charakterze postulatów weźmiemy pod uwagę w dalszym redagowaniu „SP". Wobec zróżnicowanych gustów naszych Czytelników, musimy być jednak w pełni przekonani o celowości podejmowanych zmian. A o ile wiemy, np. planami modeli latających zainteresowane jest znaczne grono miłośników małego lotnictwa.

Jeśli chodzi o lotnie, to potwierdzamy raz jeszcze, że dotychczas nie wydarzył się żaden poważny wypadek, poza złamaniami lub zwichnięciami kończyn. Różnica zdań polega na pomyleniu pojęć. Otóż lotnia — to uproszczony szybowiec swobodnie latający, startujący ze zbocza, z wieży itp. Obojętne przy tym czy jest to miękkopłat, czy też lotnia z płatem sztywnym. Natomiast miękkopłat latający na holu — to tylko latawiec. W tym przypadku inne są problemy stateczności, wytrzymałości, bezpieczeństwa (np. znaczna wysokość lotu). Wspomniany artykuł dotyczył lotni, a nie latawców. Oczywiście, w jednym i w drugim przypadku ostrożność i rozwaga są niezbędne.

SZKOŁY I SZKOLENIE

Henryk Markiewicz — Srem, Robert Szczurkowski — Warszawa, Adam Żak — Kielce, Zdzisław Konkol — Wejherowo, Marian Krzyżowski — Gdynia, Jan Majcher — Łowicz, Marek Makarewicz — Siedlęcin, pow. Jelenia Góra. Odpowiadamy na pytania dotyczące szkolenia lotniczego i nauki w szkołach związanych z lotnictwem.

Do szkół chorążych zawodowych związanych z lotnictwem należą: **Szkoła Chorążych Wojsk Lotniczych** w Dęblinie (kurs 2-letni), **Szkoła Chorążych Personelu Technicznego Wojsk Lotniczych** w Oleśnicy (kurs 2- i 3-letni) i **Szkoła Chorążych Wojsk Radiotechnicznych** w Jeleniej Górze (kurs 2- i 3-letni). Termin składania podań-ankiet wraz z dokumentami o przyjęcie do Szkoły Chorążych Wojsk Lotniczych upływa **15 września,** a do pozostałych szkół chorążych termin upłynął **20 czerwca 1973 r.**

A oto wykaz podoficerskich szkół zawodowych związanych z lotnictwem: **Podoficerska Szkoła Zawodowa Wojsk Rakietowych OPK, Podoficerska Szkoła Zawodowa Wojsk Radiotechnicznych i Techniczna Podoficerska Szkoła Zawodowa Wojsk Lotniczych.** Termin składania podań-ankiet wraz z dokumentami o przyjęcie do podoficerskich szkół zawodowych upływa **10 lipca 1973 r.**

O Liceum Lotniczym w Dęblinie pisaliśmy obszernie już w numerze 2 „SP" z 14 stycznia br. Termin składania podań do tej szkoły upłynął **15 kwietnia** br. Do Liceum Lotniczego należy pisać pod adresem **Wyższej Oficerskiej Szkoły Lotniczej im. J. Krasickiego w Dęblinie.**

Szczegółowych informacji o wszystkich szkołach wojskowych udzielają powiatowe, miejskie i dzielnicowe sztaby wojskowe.

Kandydaci na szkolenie szybowcowe i spadochronowe w aeroklubach powinni zgłaszać się bezpośrednio do aeroklubów najbliższych miejsca zamieszkania. Zgłoszenia na szkolenie przyjmowane są jednak w okresie jesienno-zimowym. Stan zdrowia kandydatów na szkolenie w aeroklubie i do szkół wojskowych oceniany jest przez specjalne komisje lotniczo-lekarskie.

Do tej pory w Polsce nie ma pomaturalnych, cywilnych szkół lotniczych. Studia lotnicze podjąć natomiast można na **Wydziale Mechanicznym, Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej.**

PISANIE WIERSZY

Jarosław Domarecki — kol. Unin, pow. Garwolin. Nadesłane wiersze o tematyce lotniczej nie nadają się jeszcze do druku. Pisanie wierszy, którego podejmuje się wielu młodych ludzi, jest jednak zajęciem niewątpliwie kształcącym, bez względu na to czy zostanie się w przyszłości poetą.

AN-26

Aleksy Szwanke — Sobieszyn. O samolocie transportowym An-26 pisaliśmy kilkakrotnie w „SP", m. in. w numerze 41 z 10 października 1971 r.

ROZWIĄZANIA ROZRYWEK UMYSŁOWYCH

„LITERÓWKA" Z NRU 17 Z 29 KWIETNIA 1973 R.

Hasło: STANISŁAW SKARŻYŃSKI

Wyrazy pomocnicze: 1 — SAS, 2 — GST, 3 — „Lala", 4 — tlen, 5 — Chai, 6 — balsa, 7 — biały, 8 — Sudan, 9 — bitwa, 10 — Tadeusz Sołtyk, 11 — Kępka, 12 — „Pirat", 13 — Fabre, 14 — wieża, 15 — pasy, 17 — cień, 17 — skos, 18 — WSK, 19 — FAI.

„LITERÓWKA" Z NRU 18 Z 6 MAJA 1973 R.

Hasło: KSIĄŻKI LOTNICZE

Wyrazy pomocnicze: 1 — „Łątka", 2 — IKCSP, 3 — „Kartik", 4 — uprząż, 5 — „Wiraże", 6 — Łajka, 7 — „Orlik", 8 — dipole, 9 — „Caquot", 10 — Aviata, 11 — Evans, 12 — Dania, 13 — świeca, 14 — czasza, 15 — „Ramzes".

„KRZYŻÓWKA" Z NRU 19 Z 13 MAJA 1973 R.

Poziomo: 4 — podwozie, 6 — Kourou, 7 — desant, 9 — wiraż, 10 — „Albatros", 13 — Cant, 14 — Antonow, 15 — pułap, 18 — BICz, 19 — Atar, 20 — tunel.

Pionowo: 1 — „Kobuz", 2 — czasza, 3 — Caudron, 5 — wodolot, 8 — OSTIV, 11 — tłoki, 12 — „Lampart", 13 — CT, 16 — USA, 17 — Lion, 18 — Bell.

BONY KSIĄŻKOWE wylosowali: **Krzysztof Hofman** — ul. Dobrzecka 5 m 2, 62-800 Kalisz; **Paweł Gutowski** — ul. Hetmańska 34 m 10, 60-252 Poznań; **Leszek Gumul** — ul. Wojska Polskiego 116, 25-201 Kielce; **Zuzanna Kruber** — ul. Grunwaldzka 8/52, 76-270 Ustka; **Krystian Breguła** — ul. Gimnazjalna 1, 42-640 Piekary Śl; **Elżbieta Hajac** — ul. Warzyniaka 39/1, 53-022 Wrocław; **Waldemar Kowalski** — ul. Szczytnicka 44 m 8, 50-328 Wrocław; **Sławomir Sępiński** — ul. E. Plater 27 m 6, 00-668 Warszawa; **Bogusław Tyburczy** — 87-135 Czarnowo.



SKRZYDLATA POLSKA
ROK ZAŁOŻENIA 1930

Adres redakcji:
ul. Widok 8,
00-023 Warszawa
Telefon: 27-33-78

WYDAWCA
Wydawnictwa Komunikacji i Łączności
ul. Kazimierzowska 52
02–546 Warszawa
telefon: 45–00–61

TYGODNIK LOTNICZY I ASTRONAUTYCZNY

WYRÓŻNIONY: Dyplomem Honorowym Fédération Aéronautique Internationale w Paryżu (FAI), Medalem Rady Narodowej m. Wrocławia „1000 lat istnienia Wrocławia", Medalem Aeroklubu PRL „50 lat Polskiego Lotnictwa Sportowego", Medalem PIHM z okazji 50-lecia Służby Hydrologicznej i Meteorologicznej w Polsce oraz Złotą Odznaką Honorową Towarzystwa Przyjaźni Polsko-Radzieckiej.

INDEKS 37703

REDAGUJE ZESPÓŁ: JERZY R. KONIECZNY – redaktor naczelny, JANUSZ WOJCIECHOWSKI – zastępca redaktora naczelnego, JERZY ZARĘBSKI – sekretarz redakcji, PAWEŁ ELSZTEIN – kierownik Działu Politechnizacji Młodzieży, TADEUSZ MALINOWSKI – kierownik Działu Krajowego i Twórczości Lotniczej, JERZY POMIANOWSKI – kierownik Działu Sportu Lotniczego, HENRYK KUCHARSKI – Dział Krajowy i Łączności z Czytelnikami, STANISŁAW KOPF – redaktor graficzny, IRENA BĄKOWICZ – redaktor techniczny.

WARUNKI PRENUMERATY: cena prenumeraty krajowej: rocznie – 156 zł, półrocznie – 78 zł, kwartalnie – 39 zł. Instytucje państwowe i społeczne, zakłady pracy, szkoły itp. mogą zamawiać prenumeratę wyłącznie w miejscowych Oddziałach i Delegaturach Przedsiębiorstw Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", w terminie do 25 listopada na rok następny. Prenumeratorzy indywidualni w terminie do 10 dnia miesiąca poprzedzającego okres prenumeraty mogą opłacać prenumeratę w urzędach pocztowych i u listonoszy, lub dokonywać wpłat na konto PKO Nr 1–6–100020 – Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00–839 Warszawa, ul.Towarowa 28. Prenumeratę ze zleceniem wysyłki za granicę, która jest o 40% droższa od prenumeraty krajowej, przyjmuje Biuro Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", 00-840 Warszawa, ul. Wronia 23, konto PKO Nr 1-6-100024. Sprzedaż egzemplarzy numerów zdezaktualizowanych, na uprzednie pisemne zamówienia, prowadzi Centrala Kolportażu Prasy i Wydawnictw „Ruch", 00-839 Warszawa, ul. Towarowa 28. OGŁOSZENIA: Cena ogłoszeń w tekście o wymiarach do 50 cm² – 10,50 zł za 1 cm². Ogłoszenia przyjmuje Dział Handlowy Wydawnictw Komunikacji i Łączności, 02–546 Warszawa, ul. Kazimierzowska 52. Za treść ogłoszeń redakcja nie odpowiada. DRUK: Zakłady Graficzne „Dom Słowa Polskiego", W-wa Miedziana 11. Zam. 4672 R-81

MOZAIKA

LATAJĄCE TYGRYSY

We wrześniu 1941 roku wyładowało się w Rangunie 100 pilotów, 150 mechaników i 100 samolotów Curtiss P40 „Tomahawk". „Tomahawki" nie były to wówczas samoloty najnowsze, ani najlepsze, 100 pilotów ochotników reprezentowało bardzo różny poziom wyszkolenia, ale Chennault zgoła się tym nie zrażał. Jego „Tygrysy" musiały przejść twardą szkołę: od geografii Chin i zaprawy fizycznej począwszy, aż do bardzo ciężkiego treningu w powietrzu. Za to, gdy przyszło do walki, AVG (American Volunteer Group) pokazała co potrafi. W ciągu roku „Tygrysy" miały na swym koncie 299 samolotów japońskich zestrzelonych na pewno i 158 prawdopodobnie, sami stracili 12 samolotów w powietrzu i 61 na ziemi, 4 pilotów zginęło w walce, 6 od ognia artylerii, 3 dostało się do niewoli, 10 poległo w toku szkolenia.

Przy tym stosunku mecz: Chennault — lotnictwo Mikada, został przerwany. 4 czerwca 1942 r. AVG została oficjalnie rozwiązana — tj. wcielona do Amerykańskich Wojsk Lotniczych, które rozpoczęły już działania na chińskim teatrze operacyjnym. Chennault został generałem i dalej wiódł swe „Tygrysy", które stały się już sławne.

Jednym z nich był polski pilot Witold Urbanowicz, dowódca eskadry 303 z czasów bitwy o Anglię. (c)





Zawadiacka mina, wyekwipowanie świadczące o pełnej gotowości technicznej do skoku — oto obraz nowoczesnej dziewczyny. O tym, że jest ładna, chyba nie trzeba pisać.

CHRZĄSZCZE KONSTRUKTORA SZAWROWA

Znają go nie tylko koledzy-konstruktorzy, czyli piloci latający na zaprojektowanych przez niego samolotach, ale i entomologowie, których zainteresowania skupiają się po prostu na chrząszczach. 73-letni Wadim Szawrow przez całe niemal życie swe zainteresowania dzielił pomiędzy samoloty i chrząszcze. W jego gabinecie, pomiędzy zdjęciami małych półtorapłatów, wiszą wielkie oszklone gabloty z setkami chrząszczy ze wszystkich zakątków kuli ziemskiej. Kolekcja liczy 10 tys. egzemplarzy i przez fachowców wyceniona została na sumę 10 000 rubli. Po jego śmierci przejść ma na własność państwa.

W latach dwudziestych i trzydziestych Szawrow szeroko zasłynął w lotniczych kręgach ZSRR, jako konstruktor serii lekkich amfibii. Pierwsza z nich powstało w maju 1929 roku, w leningradzkim mieszkaniu ówczesnego studenta i konstruktora-amatora. Maleńki wodnopłat pilotowany przez jego twórcę przeleciał z Leningradu do Moskwy, gdzie po państwowych próbach przeszedł do służby w Osoawiachimie. Jego konstruktor powrócił do rodzinnego miasta z zamówieniem na nowy, szkolny samolot podobnego typu.

Od 1933 roku rozpoczęto produkcję amfibii Sz-2 w wersji sanitarnej z zakrytą kabiną. Kolejne serie samolotu były stale przez konstruktora unowocześniane. Część „Chrząszczy" inż. Szawrowa została zaokrętowana na lodołamacze, patrolujące i przecierające nawigacyjne szlaki Północnej Drogi Morskiej.

Dziś Wadim Borysowicz jest już na zasłużonej emeryturze i w całości poświęca się swej umiłowanej dziedzinie, pisząc na temat owadów szereg prac naukowych. Ukończył również wielosetstronicowe dzieło — Historię Lotnictwa ZSRR.

Czy entomolog Szawrow miał jakiś wpływ na konstruktora Szawrowa? Na pewno tak, jeśli się zważy, że problemy współzależności lotu człowieka na aparacie wyposażonym w silnik i płaty z lotem ptaków czy owadów — od wielu przecież lat pasjonowały konstruktorów. (f)

WYZNANIA LOTNIKÓW

Mój najdłuższy wówczas lot wynosił czterysta metrów, to jest całą długość pola ćwiczeń. Zostało to zarejestrowane przez przedstawicieli Aeroklubu Francji. Eksperymenty te pokazały mi, że było łatwiej wznieść się, nie nadając płatowi przedniemu żadnego lub nadając mu kąt ujemny, niż nadając mu kąt dodatni siedem lub osiem stopni, co uważano wówczas za konieczne, by poderwać maszynę. To było odkrycie.

Henri FARMAN

Te 15 minut wydawało mi się całym życiem. Mechanicy nadbiegli, by zdjąć osłonę kabiny. Powoli pomogli mi wysiąść, śmiejąc się i ściskając mi dłoń, podczas gdy inni otoczyli mnie tłumnie, klepali po plecach i zadawali tysiące pytań. Stojąc przy X-2 starałem się odpowiedzieć im wszystkim od razu. Po raz pierwszy mogłem ujawnić dokładną prędkość jaką dzisiaj osiągnąłem. Samolot, który tak bardzo stał się częścią mojej osoby, został podniesiony na wózek transportowy i zabrany do hangaru. Wskoczyłem na jeepa i popatrzywszy na odjeżdżającego X-2, wróciłem po raz ostatni do swego biura. Pierwszą rzeczą, jaką zrobiłem, było zatelefonowanie do żony i zakomunikowanie jej dobrej nowiny. I wtedy właśnie nie wiedziałem, jak jej to powiedzieć. W końcu rzekłem: „Kochana, rozmawiasz z najszybszym człowiekiem na świecie".

Frank EVEREST

HUMOR

WYTŁUMACZYŁ...

Dziewczyna do żołnierza wojsk lotniczych:
— Mógłby mi pan wytłumaczyć, dlaczego jedne odrzutowce zostawiają za sobą smugę dymu, a inne nie?
— To bardzo proste, proszę pani. Jedne są dla palących, a drugie dla niepalących. *(j)*

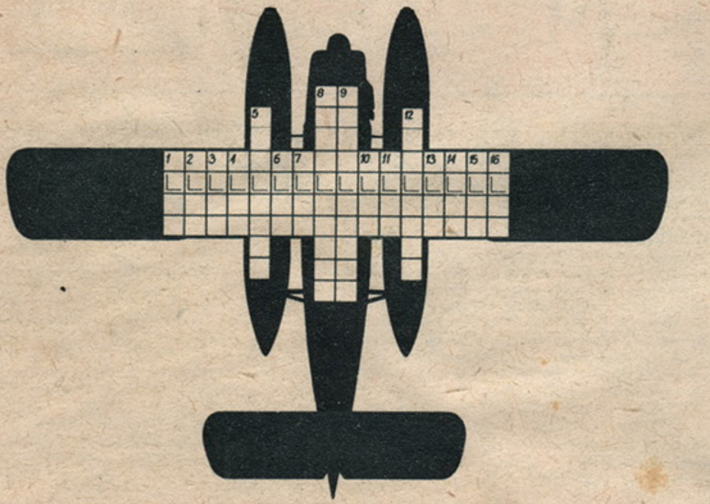
KSIĄŻKA TYGODNIA



Wiesław Fuglewicz ● SIEDEM ZŁOTYCH GWIAZD Wydawnictwo Ministerstwa Obrony Narodowej (z cyklu: Sensacje 20 wieku), Warszawa 1973, str. 155, cena 6 zł.

Tomik omawia dramatyczne okoliczności ratowania członków ekipy naukowo-badawczej z rozbitego statku „Czeluskin" w 1932 roku. 13 lutego, w połowie nocy, lody nagle ruszyły na statek, a po południu niespodziewany ich napór rozerwał poszycie kadłuba. W ciągu dwóch godzin statek zatonął. Wyładunek sprzętu prowadzono bez jakichkolwiek objawów paniki, aż do chwili zatonięcia statku. Dowódca „Czeluskina" zszedł na krę jako ostatni. Przy ratowaniu sprzętu poniósł śmierć — przygnieciony beczkami — kwatermistrz okrętowy. Rozbitkowie zamieszkali w namiotach i przystąpili do budowy drewnianych baraków. To był początek tragedii, jaka wydarzyła się na Morzu Czukackim. Książeczka jest barwną opowieścią o ludziach, którzy przygotowywali akcję ratunkową jak i tych wszystkich, którzy pospieszyli na pomoc rozbitkom. Głównymi bohaterami, którzy najwięcej uczynili dla ratowania członków ekipy naukowo-badawczej z rozbitego „Czeluskina", było siedmiu pilotów. Tych lotników, którzy jako pierwsi otrzymali tytuły Bohaterów Związku Radzieckiego.

Wypada w tym miejscu zacytować telegram z Moskwy, jaki otrzymali lotnicy przebywający wśród lodów Syberii: „Jesteśmy zachwyceni Waszą bohaterską pracą przy ratowaniu ekspedycji z „Czeluskina". Szczycimy się Waszymi zwycięstwami nad siłami żywiołu. Dziękujemy Wam, że potwierdziliście nadzieje, jakie cały kraj w Was pokładał. Okazaliście się godnymi synami naszej wielkiej ojczyzny. Centralnemu Komitetowi Wykonawczemu ZSRR przedstawiamy wniosek: — o ustanowieniu najwyższego odznaczenia przyznawanego za bohaterski czyn — tytułu Bohatera Związku Radzieckiego; — o przyznaniu lotnikom: Lapidiewskiemu, Lewoniewskiemu, Wodopianowowi, Slepniewowi, Kamaninowi Mołokowowi i Doroninowi — bezpośrednio uczestniczącym w ratowaniu czeluskinowców, tytułów Bohaterów Związku Radzieckiego."



LITERÓWKA

Do literówki należy wpisać pionowo szesnaście wyrazów o podanych znaczeniach. Litery znajdujące się w polach oznaczonych podwójnymi liniami, czytane poziomo, dadzą rozwiązanie literówki.

Znaczenie wyrazów: 1 — brązowy medalista w klasie otwartej z szybowcowych mistrzostw świata w 1972 roku; 2 — część podwozia samolotu; 3 — czechosłowacki spadochron zawodniczy; 4 — sztuczny satelita kanadyjski, służący do obsługi krajowego systemu łączności satelitarnej; 5 — punkt orbity okołoziemskiej satelity położony najbliżej Ziemi; 6 — Międzynarodowa Organizacja Lotnictwa Cywilnego; 7 — metal złożony z kilku składników; 8 — polski uczony, opracował teorię śmigła lotniczego (1844—1938); 9 — balon wyposażony w meteorologiczne przyrządy pomiarowe; 10 — meksykańskie linie lotnicze; 11 — amerykański pilot myśliwski z okresu II wojny światowej; 12 — nazwa statku księżycowego z drugiej wyprawy załogowej na Srebrny Glob; 13 — Europejska Organizacja Badań Kosmicznych, założona w 1962 roku; 14 — mityczny lotnik; 15 — samolot angielskich lotników, którzy pierwsi przelecieli nad Atlantykiem z Nowej Funlandii do Irlandii w 1919 roku; 16 — miejscowość na Uralu, gdzie produkuje się silniki do radzieckich samolotów pasażerskich.

Opracował: **JANUSZ PALACZ**

Wśród Czytelników, którzy nadeślą prawidłowe rozwiązania do 1 lipca br., rozlosowane zostaną nagrody w postaci BONÓW KSIĄŻKOWYCH.

Rozwiązania należy nadsyłać pod adresem redakcji, Warszawa, 00-023 ul. Widok 8, wyłącznie na kartach pocztowych lub widokówkach.